

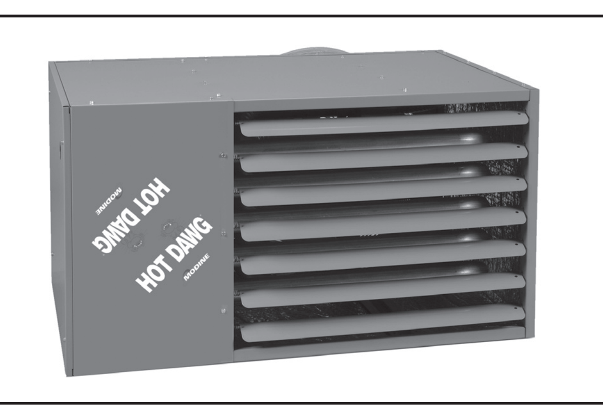
6-584.4
5H80002

Juillet, 2013

MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN
appareils de chauffage au gaz à combustion séparée modèles HDS et HDC







Tous les modèles approuvés pour une utilisation en Californie par le CEC et au Massachusetts. L'appareil de chauffage est certifié pour les applications non résidentielles.



⚠ AVERTISSEMENT

1. Une installation, des réglages, des modifications ou un entretien inappropriés peuvent causer des dommages matériels, des blessures ou la mort, ainsi que l'exposition à des substances reconnues par divers organismes officiels comme causant des cancers, des malformations congénitales ou des anomalies du système reproductif. Lisez attentivement les instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien avant d'installer ou d'entretenir cet appareil.

2. AUCUN appareil fonctionnant au gaz ne devrait être installé dans des locaux dont l'atmosphàre contient des vapeurs chlorées, halogénées ou acides. Ces substances peuvent causer une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, en raison de la corrosion, laquelle peut provoquer des dommages matériels, des blessures graves ou même la mort.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :

1. **Ouvrez toutes les fenêtres.**
2. **Ne tentez pas d'allumer un appareil quelconque.**
3. **Ne touchez pas aux interrupteurs électriques et n'utilisez pas un téléphone dans votre édifice.**
4. **Appelez immédiatement votre compagnie de gaz de chez un voisin. Suivez les instructions du fournisseur de gaz. Si vous ne pouvez pas contacter votre compagnie de gaz, appelez les pompiers.**

POUR VOTRE SÉCURITÉ

Il est dangereux d'utiliser et de conserver de l'essence ou d'autres liquides ou gaz inflammables dans des contenants ouverts à proximité de cet appareil.

IMPORTANT

Ce manuel est spécifiquement destiné au personnel d'une entreprise qualifiée d'installation et d'entretien. Toutes les opérations d'installation et d'entretien doivent être confiées à une entreprise qualifiée.

Inspection à la réception

1. Inspectez l'appareil à la livraison. Signalez immédiatement tout dommage au transporteur et avisez le représentant commercial local de Modine.
2. Vérifiez la plaque signalétique pour déterminer si les caractéristiques de l'appareil correspondent au secteur électrique disponible au point d'installation.
3. Inspectez l'appareil à la réception pour vérifier qu'il est conforme à la description du produit commandé (y compris aux spécifications, s'il y a lieu).

Table des matières

CE MANUEL DOIT ÊTRE REMIS AU PROPRIÉTAIRE DE L'INSTALLATION.
N'OUBLIEZ PAS DE LE LAISSER AU PROPRIÉTAIRE EN QUITTANT LE CHANTIER.

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN DE CE MANUEL DOIVENT ÊTRE RESPECTÉES POUR ASSURER UN FONCTIONNEMENT SÉCURITAIRE, EFFICACE ET SANS PROBLÈMES. IL CONVIENT ÉGALEMENT DE RESPECTER RIGOUREUSEMENT LES PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES CI-APRÈS. LE FAIT DE NE PAS SE CONFORMER À CES PRÉCAUTIONS CRITIQUES PEUT CAUSER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES OU LA MORT. CES INSTRUCTIONS SONT DONNÉES SOUS RÉSERVE DE DISPOSITIONS PLUS RESTRICTIVES DES CODES LOCAL OU NATIONAL.

HIÉRARCHIE DES NIVEAUX DE RISQUES

1. **DANGER :** Indique une situation qui, si elle se matérialise, ENTRAÎNERA INÉVITABLEMENT des accidents graves ou mortels.
2. **AVERTISSEMENT :** Indique une situation qui, si elle se matérialise, POURRAIT CAUSER des accidents graves ou mortels.
3. **ATTENTION :** Indique une situation qui, si elle se matérialise, POURRAIT ENTRAÎNER des accidents mineurs ou modérément graves.
4. **IMPORTANT :** Indique une situation qui, si elle se matérialise, POURRAIT ENTRAÎNER des risques pour la sécurité des personnes.

⚠ DANGER

Les appareils doivent être installés de façon à ne pas être exposés à des atmosphères potentiellement explosives ou inflammables.

⚠ AVERTISSEMENT

1. Un système d'évacuation est obligatoire pour les appareils de chauffage au gaz – ne les faites jamais fonctionner sans évacuation des gaz.
2. Un extracteur incorporé assure la circulation des gaz - il est inutile ou interdit d'installer un dispositif d'extraction externe.
3. Si un appareil de chauffage existant est remplacé, vous devrez peut-être redimensionner les systèmes d'évacuation des gaz. Un système d'évacuation de section insuffisante peut causer des refoulements de gaz brûlés ou la formation de condensat. Reportez-vous au code National Fuel Gas ANSI Z223.1 (NFPA 54) ou à la dernière édition de la norme CSA B149.1. Le non-repect de ces instructions peut avoir des conséquences graves ou mortelles.
4. Il est interdit d'accoupler deux longueurs de tuyau à double paroi dans une même installation d'évacuation horizontale à cause de l'impossibilité de vérifier l'étanchéité des raccords du tuyau intérieur.
5. Toutes les tuyauteries de gaz installées sur place doivent être soumises à des essais de pression et d'étanchéité avant la mise en service. Ne recherchez jamais les fuites avec une flamme nue. Utilisez plutôt de l'eau savonneuse ou un produit équivalent.
6. La pression de gaz au régulateur de l'appareil ne doit jamais dépasser 3,5 kPa (14 po d'eau ou 0,5 psi).
7. Pour réduire les risques de condensation, le pouvoir calorifique minimum du gaz (au niveau de la mer) ne doit pas être inférieur de plus de 5 % à la valeur minimale nominale figurant sur la plaque signalétique de l'appareil ou de 5 % àla valeur la plus basse des appareils à double alimentation.
8. Coupez l'alimentation électrique avant de faire les connexions pour éviter les chocs électriques et les dommages à l'équipement.
9. Tous les branchements et câblages doivent être faits en stricte conformité avec le schéma fourni avec l'appareil. Tout câblage différent de celui du schéma peut créer des risques de dommages matériels ou de blessures.
10. Si un câblage d'origine doit être remplacé, il est impératif de le faire avec du fil ou du câble ayant une température nominale de 105 °C ou plus.
11. Vérifiez que la tension du secteur n'est pas supérieure de plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.
12. Pour l'entretien et les réparations de cet appareil, n'utilisez que des pièces approuvées par le fabricant. Pour la liste complète des pièces de rechange, adressez-vous au fabricant. Le numéro de modèle complet, le numéro de série et l'adresse du fabricant figurent sur la plaque signalétique fixée à l'appareil. Toute substitution de pièce ou de commande non approuvée par le fabricant sera aux risques du propriétaire.

⚠ ATTENTION

1. Toute la documentation livrée avec l'appareil doit être conservée pour référence lors des opérations d'entretien et de diagnostic des pannes. Ne jetez aucune documentation fournie avec cet appareil.
2. Étudiez les instructions en matière de tuyauterie, de câblage électrique et d'évacuation des gaz de ce manuel avant d'effectuer l'installation finale.
3. Ne raccordez pas les gaines, les filtres à air ou les faisceaux de tubes à un appareil à soufflante.
4. Les dégagements par rapport aux matériaux combustibles adjacents sont essentiels. Assurez-vous de respecter toutes les exigences mentionnées.
5. Les appareils de chauffage profilés sont conçus pour une utilisation dans des applications de chauffage avec une température ambiante initiale comprise entre -40 et 90 °F et une température ambiante de fonctionnement comprise entre 40 et 90 °F.
6. L'appareil n'est pas conçu pour être installé à l'extérieur.
7. Dans les garages ou dans d'autres zones de hangars d'aviation, comme les bureaux et les ateliers qui communiquent avec des endroits réservés à l'entretien ou à l'entreposage, le bas de l'appareil doit être à au moins 2,13 m (7 pieds) du sol, sauf si vous installez aussi des protections adéquates pour éviter les contacts avec des pièces mobiles.Dans les stationnements, l'appareil doit être installé conformément à la norme relative aux structures de stationnement ANSI/NFPA 88A (dernière édition), et dans les garages de réparation, conformément à la norme NFPA 30A (dernière édition) (ex-NFPA 88B). Au Canada, l'installation d'appareils de chauffage dans des hangars d'aviation doit être effectuée conformément aux exigences de l'autorité de réglementation et, dans les garages publics, conformément aux codes courants CSA B149.
8. Dans un hangar d'aviation, le bas de l'appareil doit être à au moins 3 m (10 pi) au-dessus de la plus haute surface des ailes ou d'un capot moteur, pour l'avion le plus haut que le hangar est destiné à accueillir et doit respecter les prescriptions de l'autorité de réglementation et/ou de la norme NFPA 409-dernière édition.
9. Si l'appareil est installé dans une atmosphère humide ou exposé au brouillard salin, le processus de corrosion sera accéléré et réduira sa durée de vie normale.
10. Dans le cas d'applications commerciales, les appareils ne doivent pas être installés à une hauteur de moins de 2 m (7 pi), mesurée entre le dessous et le plancher (à moins d'installer une protection appropriée des parties mobiles) et, dans le cas d'applications résidentielles, à une hauteur de moins de 1,5 m (5 pi) entre le dessous et le plancher.
11. Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstacles devant la prise d'air et la sortie d'air chaud.
12. Les dégagements prescrits par rapport aux surfaces combustibles sont calculés pour que la température de surface du matériau combustible ne dépasse pas 71 °C (160 °F). L'espacement au-dessus de l'appareil peut devoir être augmenté par rapport au minimum prescrit, si une telle température risque d'endommager les matériaux situés au-dessus de l'appareil.
13. Prévoyez un dégagement de 46 cm (18 po) à l'arrière (ou de 15 cm (6 po) au-delà de l'extrémité du moteur, selon la plus grande des deux valeurs) et du côté de la porte d'accès pour assurer assez d'air pour le bon fonctionnement du ventilateur.
14. L'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction ou, à défaut de tels codes, conformément au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) - dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire conformément à la norme CSA B149.1.
15. La boîte adaptatrice concentrique doit être installée à l'intérieur de la structure ou du bâtiment. Elle n'est pas prévue pour être installée à l'extérieur.
16. La purge de l'air des tuyauteries de gaz doit se faire selon la procédure au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) - dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire conformément à la norme CSA B149.1.
17. Pour l'essai d'étanchéité des tuyauteries d'alimentation en gaz, l'appareil et son régulateur de gaz combiné doivent être isolés pour tout essai à une pression supérieure à 3,5 kPa (14 po d'eau ou 0,5 psi).
18. L'appareil doit pouvoir être isolé de la conduite d'alimentation en gaz par la fermeture d'un robinet d'arrêt manuel posé à l'installation. Ce robinet d'arrêt doit être à une distance d'au moins 1,8 m (6 pi) de l'appareil de chauffage.

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES/ FACTEURS DE CONVERSION SI (SYSTÈME MÉTRIQUE) / EMPLACEMENT D'INSTALLATION

⚠ ATTENTION

19. Fermez l'arrivée générale de gaz avant d'installer l'appareil.
20. Vérifiez que la tension du secteur n'est pas inférieure de plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.
21. Mesurez la pression d'entrée du gaz en amont du régulateur de gaz combiné. La pression d'entrée de l'appareil doit être de 6 à 7 po d'eau pour le gaz naturel ou de 12 à 14 po d'eau pour le propane. Si la pression d'entrée est trop élevée, installez un détendeur supplémentaire en amont du régulateur de gaz combiné.
22. L'entretien et les réparations doivent être confiés à un entrepreneur qualifié.
23. N'essayez pas de réutiliser un contrôleur mécanique ou électronique d'allumagequi a été mouillé. Remplacez tout contrôleur défectueux.

IMPORTANT

1. Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, AUCUN appareil chauffé au gaz ne devrait être installé dans des locaux dont l'atmosphère contient des vapeurs corrosives (chlorées, halogénées ou acides).
2. Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, le pouvoir calorifique du gaz utilisé ne doit pas dépasser de plus de 5 % la valeur nominale inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil.
3. Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, observez les tubes de l'échangeur. Si les tubes devient rouge avec la soufflante et les brûleurs en marche, vérifiez que la vitesse de la soufflante est correcte pour l'application. Voir les page 13 pour les réglages de la soufflante.
4. La mise en service et les réglages doivent être confiés à un entrepreneur qualifié.
5. Les procédures de démarrage et de réglage doivent être confiées à un centre de SAV qualifié.

FACTEURS DE CONVERSION SI (SYSTÈME MÉTRIQUE)

Pour convertir	Multiplier par	Pour obtenir
po d'eau.	0,249	kPa
°F	(°F-32) x 5/9	°C
BTU	1,06	kJ
Btu/pi^3	37,3	kJ/m^3
Btu/h	0,000293	kW
CFH (pi^3/h)	0,000472	m^3/min
CFH (pi^3/h)	0,00000787	m^3/s
CFM (pi^3/min)	0,0283	m^3/min
CFM (pi^3/min)	0,000472	m^3/s

Pour convertir	Multiplier par	Pour obtenir
pieds	0,305	m
Gal/h	0,00379	m^3/h
Gal/h	3,79	L/h
gallons	3,79	l
Puissance	746	W
pouces	25,4	mm
livres	0,454	kg
psig	6,89	kPa
psig	27,7	po d'eau.

AVANT DE COMMENCER

⚠ ATTENTION

1. Toute la documentation livrée avec l'appareil doit être conservée pour référence lors des opérations d'entretien et de diagnostic des pannes. Laissez le manuel au propriétaire. Ne jetez aucune documentation fournie avec cet appareil.
2. Consultez les instructions du présent manuel en matière de tuyauterie, de câblage électrique et d'évacuation des gaz avant d'effectuer l'installation finale.
3. Ne raccordez pas les gaines, les filtres à air ou les faisceaux de tubes à un appareil à soufflante.

Aux États-Unis, l'installation de ces appareils doit se faire conformément au code « National Fuel Gas Code », ANSI Z223.1, dernière édition (NFPA 54) et aux autres codes locaux applicables au lieu de construction. Au Canada, l'installation de ces appareils doit se faire conformément aux codes locaux de la plomberie et des eaux usées, et aux autres codes applicables, ainsi qu'à la version courante du code CSA B149.1.

1. Toutes les opérations d'installation et d'entretien de ces appareils doivent uniquement être confiées à une entreprise qualifiée, telle que définie dans la dernière édition de la norme ANSI Z223.1 ou, au Canada, par un installateur de gaz certifié.
2. Cet appareil est homologué avec le système de commande fourni. Veuillez commander les pièces de rechange d'après la liste de pièces qui se trouve sur la plaque signalétique. Ayez toujours à portée de la main les numéros de modèle et de série. Nous nous réservons le droit de substituer d'autres commandes homologuées comme pièces de rechange.
3. L'appareil est équilibré pour un fonctionnement correct. N'altérez pas le ventilateur et ne faites pas tourner les moteurs à des régimes inférieurs à ce qui est stipulé dans ce manuel.
4. La documentation sur les organes de régulation est fournie séparément.
5. Le même brûleur convient pour le gaz naturel et pour le propane.

EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

⚠ DANGER

Les appareils doivent être installés de façon à ne pas être exposés à des atmosphères potentiellement explosives ou inflammables.

⚠ ATTENTION

1. Les dégagements par rapport aux matériaux combustibles adjacents sont essentiels. Assurez-vous de respecter toutes les exigences mentionnées.
2. Les appareils de chauffage profilés sont conçus pour une utilisation dans des applications de chauffage avec une température ambiante initiale comprise entre -40 et 90 °F et une température ambiante de fonctionnement comprise entre 40 et 90 °F.
3. L'appareil n'est pas conçu pour être installé à l'extérieur.
4. Dans les garages ou dans certaines parties des hangars d'aviation, comme les bureaux et les ateliers qui communiquent avec des endroits réservés à l'entretien ou à l'entreposage, le bas de l'appareil doit être placé à au moins 2,13 m (7 pieds) du sol, sauf si des protections adéquates sont installées pour éviter les contacts avec des pièces mobiles. Dans les stationnements, l'appareil doit être installé conformément à la norme relative aux structures de stationnement ANSI/NFPA 88A (dernière édition), et dans les garages de réparation, conformément à la norme NFPA 30A (dernière édition) (ex-NFPA 88B). Au Canada, l'installation d'appareils de chauffage dans des hangars d'aviation doit être effectuée conformément aux exigences de l'autorité de réglementation et, dans les garages publics, conformément aux codes courants CSA B149.
5. Dans un hangar d'aviation, le bas de l'appareil doit être à au moins 3 m (10 pi) de la plus haute surface des ailes ou d'un capot moteur, pour l'avion le plus haut que le hangar est destiné à accueillir et doit respecter les prescriptions de l'autorité de réglementation et/ou de la norme NFPA 409-dernière édition.
6. Si l'appareil est installé dans une atmosphère humide ou de brouillard salin, il sera soumis à une corrosion accélérée qui réduira sa durée de vie normale.

IMPORTANT

Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, AUCUN appareil chauffé au gaz ne devrait être installé dans des locaux dont l'atmosphère contient des vapeurs corrosives (soit chlorées, halogénées ou acides).

Recommandations pour le choix de l'emplacement

1. Les facteurs à considérer pour le choix de l'emplacement de l'appareil de chauffage sont les distances prescrites et les besoins de chauffage, l'endroit où se trouve l'arrivée du gaz et l'entrée électrique, ainsi que la proximité des conduits d'évacuation.
2. Il est également important de tenir compte du fait que la prise d'air et l'évacuation des gaz doivent se faire à l'extérieur du local. Les extrémités des conduits d'évacuation doivent être adjacents. Les longueurs maximales équivalentes pour le tuyau d'évacuation sont données au "Section A - Instructions générales - Tous modèles".
3. Assurez-vous que le support de l'appareil est assez solide pour porter son poids. Le bon fonctionnement de l'appareil suppose un montage horizontal et de niveau.
4. N'installez pas l'appareil à un endroit où ses gaz brûlés pourraient être aspirés à l'intérieur d'un édifice voisin par une fenêtre, une prise d'air frais, etc.
5. Vérifiez que les distances minimales aux surfaces combustibles et les dégagements recommandés pour l'entretien sont respectés. Les distances d'installation et les dégagements minimaux sont indiqués au Tableau 4.1.

Tableau 4.1 Dégagements

Face du boîtier	Distance à un matériau combustible	Dégagement pour l'entretien recommandé
Dessus et dessous	25 mm (1po)	25 mm (1po)
Côté porte d'accès	25 mm (1 po)	46 cm (18 po)
Côté opposé à la porte	25 mm (1po)	25 mm (1po)
Arrière	46 cm (18 po)	46 cm (18 po)
Conduit de raccordement	10 cm (4 po)	10 cm (4 po)

6. N'installez pas l'appareil dans un endroit où son système d'allumage du gaz pourrait être exposé à des projections d'eau, à la pluie ou à des eaux de ruissellement.
7. La hauteur de montage (mesurée du bas de l'appareil) est un aspect critique de l'installation. Pour les hauteurs de montage et les portées de chauffage, reportez-vous aux page 16 de ce manuel. La hauteur de montage maximale est le niveau pour lequel l'air chaud de l'appareil n'atteint plus le plancher.

Inverser l'appareil en le tournant de 180° (modèles 30-75 seulement)

Tous les appareils sont livrés avec les commandes à gauche, lorsqu'on les regarde de l'avant. Si l'installation nécessite que les commandes soient sur le côté droit, tous les appareils, sauf les HDS/HDC 100 et 125, peuvent être retournés en suivant les instructions ci-après.

- Le fait de retourner l'appareil de 180° par rapport à sa position d'origine, inverse ses côtés, mais l'avant et l'arrière conservent leurs positions relatives. Le panneau du bas devient le panneau du haut, et vice-versa.
- Le panneau d'accès doit être démonté, retourné de 180° et remis en place de manière que ses étiquettes d'information soient lisibles.
- Enlevez les persiennes à ressort, retournez-les et remontez-les dans l'autre sens. Ouvrez et réglez les persiennes pour que l'air chaud soit rabattu vers le plancher.

MONTAGE DE L'APPAREIL

⚠ ATTENTION

1. Dans le cas d'applications commerciales, les appareils ne doivent pas être installés à une hauteur de moins de 2 m (7 pi), mesurée entre le dessous et le plancher (à moins d'installer une protection appropriée des parties mobiles) et, dans le cas d'applications résidentielles, à une hauteur de moins de 1,5 m (5 pi) entre le dessous et le plancher.
2. Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstacles devant la prise d'air et la sortie d'air chaud.
3. Les dégagements prescrits par rapport aux surfaces combustibles sont calculés pour que la température de surface du matériau combustible ne dépasse pas 71 °C (160 °F). L'espacement au-dessus de l'appareil peut devoir être augmenté par rapport au minimum prescrit, si une telle température risque d'endommager les matériaux situés au-dessus de l'appareil.
4. Prévoyez un dégagement de 46 cm (18 po) à l'arrière ou de 15 cm (6 po) au-delà de l'extrémité du moteur, selon la plus grande des deux valeurs, et du côté de la porte d'accès pour assurer assez d'air pour le bon fonctionnement du ventilateur.

1. Assurez-vous que les pièces de suspension sont capables de supporter le poids de l'appareil (voir les page 16 pour les poids).
2. Le bon fonctionnement de l'appareil suppose qu'il soit monté horizontal et de niveau.
3. Les dégagements par rapport aux surfaces combustibles, telles que spécifiquées précédemment, doivent être strictement maintenues.
4. Pour le modèle tailles 30-75, installez les supports de fixation avant d'amener l'appareil à sa position de montage (support pour l'installation d'accessoires sur le modèle de taille 100-125, voir la dernière révision de la littérature 6-594).
   - Pour un montage normal (commandes à gauche), retirez les trois (3) vis et la ferrure de montage du bord supérieur, à l'avant et à l'arrière de l'appareil. Remontez la ferrure avant en alignant les trous de vis de la ferrure avec ceux du bord supérieur de l'appareil, comme illustré sur la Figure 5.1. Procédez de la même façon pour la ferrure arrière.
   - Pour une installation avec les commandes à droite, retirez les trois (3) vis et la ferrure de montage du bord supérieur, à l'avant et à l'arrière de l'appareil. Installez la ferrure avant en alignant les trous de vis de la ferrure avec ceux du nouveau bord supérieur de l'appareil, comme illustré sur la Figure 5.2. Procédez de la même façon pour la ferrure arrière.

5a. **Suspension par des vis ou des tirefonds :** Fixez les ferrures de montage aux solives ou aux poutrelles du plafond en utilisant des vis 1/4 po munies de rondelles 1/2 po. Les ferrures de montage en cornière sont percées pour des solives espacées de 40 ou 61 cm (16 ou 24 po). Voir la page 16 pour des dimensions de support de fixation.

Figure 5.1 - Appareil monté en position normale (modèles 30-75 seulement)

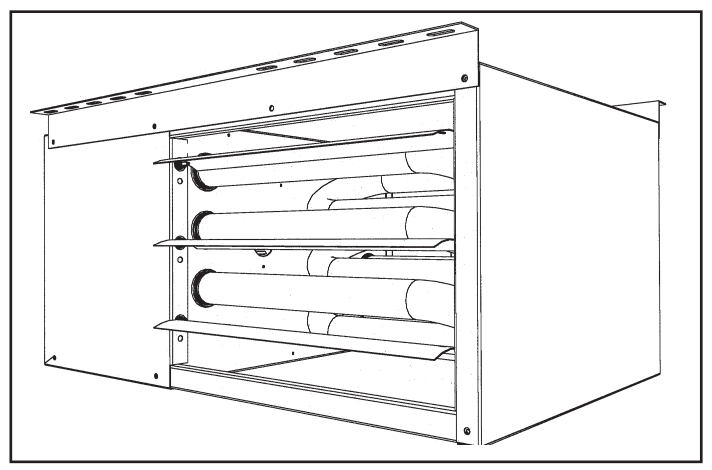
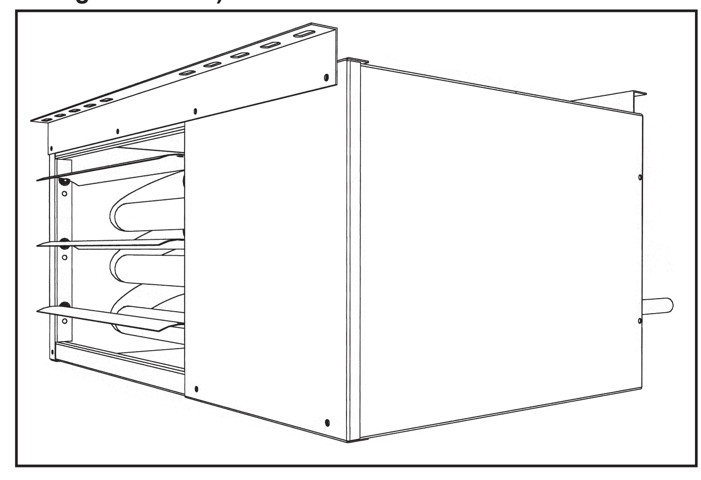


Figure 5.2 - Appareil tourné de 180° (modèles 30-75 seulement) (Panneau d'accès et sortie d'air réchauffé changent de côté)



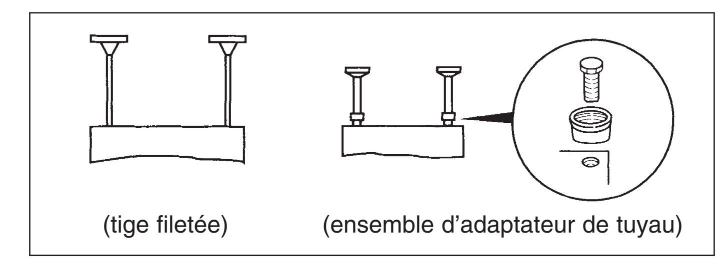
5b. **Suspension par des tiges filetées :** Cet appareil de chauffage peut également être suspendu en utilisant les mêmes ferrures de montage et des tiges filetées. Fixez la tige filetée à la ferrure avec des écrous vissés de part et d'autre de la pièce. Pour le modèle 100-125 tailles, les unités sont conçues pour être suspendue par tige filetée, sans l'utilisation de crochets. Les appareils peuvent être montés comme suit avec une tige filetée 3/8-16. Sur chaque section de tige filetée utilisée, vissez un écrou sur une distance de 2,5 cm environ sur l'extrémité des tiges filetées qui seront vissées sur l'appareil de chauffage. Placez une rondelle sur l'extrémité de la tige filetée et vissez la tige filetée sur les écrous à souder de l'appareil de chauffage sur le dessus de l'appareil de chauffage en donnant 5 tours minimum, mais pas plus de 10. Serrez le premier écrou installé sur la tige filetée pour éviter la rotation de la tige.

Percez ensuite des trous dans un profilé en U ou une cornière au même espacement que les dimensions choisies sur l'appareil à installer. Les cornières ou les profilés doivent être fixés sur toute la longueur de l'appareil entre les éléments structuraux du bâtiment. Coupez les tiges filetées à la longueur désirée et enfilez-les dans les trous du profilé ou de la cornière en les fixant avec des rondelles plates et des écrous freinés, des rondelles de blocage et des écrous, ou encore avec un écrou et un contre-écrou avec rondelle.

REMARQUE : Un ensemble d'adaptateur de tuyau, illustré à la figure 5.3, est offert comme accessoire. Un ensemble comprend deux bouchons de tuyau IPS 3/4 po percés et deux vis à chapeau 3/8 po - 16 x 1-3/4 po pour faciliter la suspension de tuyaux filetés. Deux ensembles seraient requis.

5c. **Montage sur console :** L'appareil peut aussi être installé sur une console ou une étagère. Pour cela, montez les ferrures de fixation, comme expliqué dans la note 4, mais en bas plutôt qu'en haut de l'appareil. Les ferrures sont fixées à la console avec les mêmes vis (1/4 po et rondelles 1/2 po) que pour la suspension à des solives ou des poutrelles. Assurez-vous que toutes les distances aux surfaces combustibles sont respectées.

Figure 5.3 - Méthodes de suspension des appareils de chauffage



INSTALLATION - ÉVACUATION

⚠ AVERTISSEMENT

1. Un système d'évacuation est obligatoire pour les appareils de chauffage au gaz – ne les faites jamais fonctionner sans évacuation des gaz.
2. Un extracteur incorporé assure la circulation des gaz - il est inutile ou interdit d'installer un dispositif d'extraction externe.
3. Si un appareil de chauffage existant est remplacé, vous devrez peut-être redimensionner les systèmes d'évacuation des gaz. Un système d'évacuation de section insuffisante peut causer des refoulements de gaz brûlés ou la formation de condensat. Reportez-vous au code National Fuel Gas ANSI Z223.1 (NFPA 54) ou à la dernière édition de la norme CSA B149.1. Le non-respect de ces prescriptions peut avoir des graves ou mortelles.
4. Il est interdit d'accoupler deux longueurs de tuyau à double paroi dans une même installation d'évacuation horizontale à cause de l'impossibilité de vérifier l'étanchéité des raccords du tuyau intérieur.

⚠ ATTENTION

L'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction ou, à défaut de tels codes, conformément à la Partie 7 « Venting of Equipment » du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) - dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire conformément à la norme CSA B149.1.

Les circuits d'évacuation des modèles HDS/HDC doivent être conformes aux descriptions des présentes instructions pour conduire les gaz de combustion de l'appareil ou de son raccord de sortie vers l'atmosphère extérieure. Les appareils de chauffage doivent également avoir un tuyau de prise d'air de combustion séparé pour un apport d'air frais provenant de l'atmosphère extérieure pour la combustion.

Les instructions d'évacuation sont organisées en sections, selon le type d'installation. Ces sections sont identifiés de la manière suivante :

Instructions	Instructions d'installation par type de système d'évacuation
A	Instructions générales valables pour **TOUTES** les installations
B	Systèmes d'évacuation des gaz à **2 TUYAUX VERTICAUX** ①
C	Systèmes d'évacuation des gaz à **2 TUYAUX HORIZONTAUX** ①
D	Systèmes d'évacuation des gaz **HORIZONTAUX ET CONCENTRIQUES** ①

① Les différences entre les systèmes d'évacuation des gaz verticaux et horizontaux dans les configurations « 2 tuyaux » et « concentrique » seront identifiées à « Section A – Instructions générales – Tous modèles ».

Section A – Instructions générales – Tous modèles

A1. Si l'appareil que vous installez remplace un équipement existant et utilise le même système d'évacuation, inspectez le système d'évacuation pour vérifier que les diamètres et la pente des tuyaux sont conformes aux exigences de ANSI Z223.1 ou de CSA B149.1, dernière édition, et aux présentes instructions. Déterminez s'il n'y a pas d'obstructions, de restrictions, de fuites, de signes de corrosion ou d'autres défectuosités pouvant compromettre la sécurité.

A2. Le conduit d'air de combustion et d'évacuation doit être en acier galvanisé ou autre matéraiau anticorrosion approprié. L'épaisseur minimale du conduit d'évacuation est spécifiée dans le « National Fuel Gas Code ». L'épaisseur minimale des raccords dépend du diamètre du tuyau. N'utilisez jamais des tuyaux d'évacuation en PVC ou autres types de plastique.

A3. Tous les appareils de chauffage sont livrés avec des adaptateurs d'air de combustion et d'évacuation des gaz installés pour la fixation du tuyau d'évacuation des gaz à l'appareil de chauffage. Attachez le tuyau d'évacuation des gaz à l'adaptateur à l'aide de 3 vis résistant à la corrosion. (Percez des avant-trous dans le tuyau d'évacuation des gaz et l'adaptateur avant de visser.) Le tuyau d'évacuation des gaz ne doit pas être de diamètre inférieur à celui du connecteur.

A4. Pour les longueurs totales de tuyau d'évacuation équivalentes, en créant le système d'évacuation le plus droit possible, voir le tableau 6.1. La longueur équivalente d'un coude de 3 pouces est de 1 pied, celle d'un coude de 4 pouces est de 5 pieds.

Tableau 6.1 - Diamètres de tuyau d'évacuation, transitions et longueurs de tuyau d'évacuation équivalentes totales pour les systèmes d'évacuation horizontaux

Modèle (capacité)	Transition de conduit incluse	Diamètre de conduit	Longueur éqv minimum	Longueur éqv maximum
30-45	**3 po á 4 po**	3 po	3 pi	25 pi
60-125	**Non requis**	4 po	3 pi	25 pi

A5. Il est recommandé de prévoir un raccord droit d'au moins 30 cm (12 po) entre la sortie de l'appareil et le conduit d'évacuation.

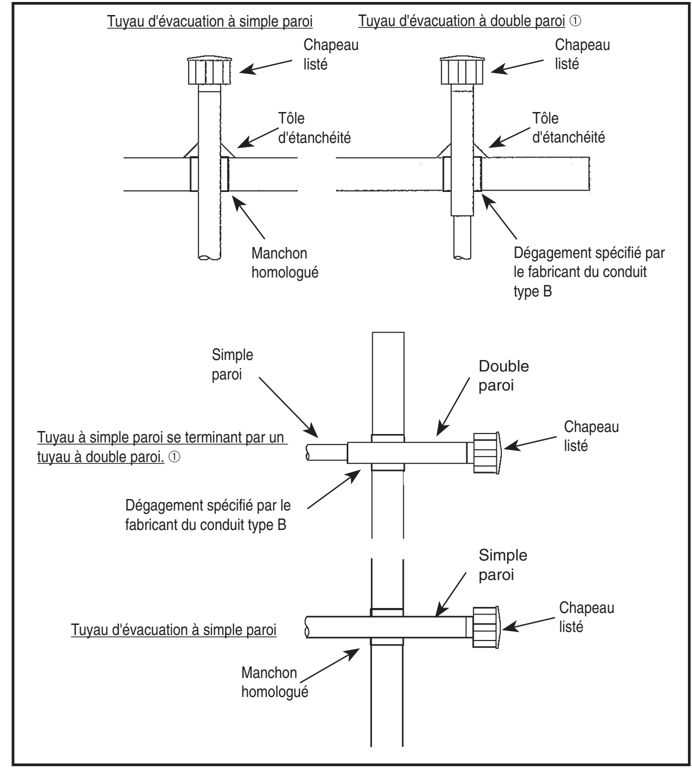
A6. Les conduits d'évacuation doivent avoir une pente minimale vers l'aval (à l'opposé de l'appareil) d'au moins 21 mm par mètre (1/4 po par pied) et doivent être solidement suspendus à la structure en des points espacés de 0,90 m (3 pi) au maximum.

A7. Les tuyaux doivent être fixés les uns aux autres par au moins 3 vis à tôle anticorrosion.

A8. Les tuyaux à simple paroi doivent être éloignés d'au moins 15 cm (6 po) des surfaces combustibles. Pour des tuyaux à double paroi, suivez les instructions du fabricant en matière de dégagement. La distance minimale aux surfaces combustibles est basée sur une température de surface du matériau ne dépassant pas 71 °C (160 °F). L'éloignement du tuyau (ou la hauteur au-dessus de l'appareil) pourra devoir être augmenté à plus de 15 cm (6 po) si la chaleur risque de causer des dommages autre que le feu (comme des déformations ou une altération de couleur).

A9. Évitez de faire passer le conduit à travers un espace non chauffé, dans la mesure du possible. Si le tuyau traverse un espace non

Figure 6.1 - Cheminée traversant un mur ou un toit combustible



① Consultez les instructions A12 pour savoir comment attacher un tuyau à simple paroi à un tuyau à double paroi.

chauffé ou si l'appareil est installé dans un environnement propice à la condensation, il faudra isoler toute longueur de tuyau de plus de 1,5 m (5 pi) afin de minimiser la condensation. Vérifiez l'étanchéité avant de poser l'isolation et utilisez un matériau d'isolation incombustible certifié pour au moins 205 °C (400 °F). Installez un té formant un point de purge avec bouchen de nettoyage au point le plus bas du système d'évacuation, comme illustré à la Figure 8.1.

A10. Si le tuyau traverse une cloison INTÉRIEURE ou un plancher combustible, la traversée doit être munie d'un manchon métallique d'un diamètre supérieur de 10 cm (4 po) à celui du tuyau. Si le tuyau situé entre l'appareil et la traversée du mur ou du plancher a une longueur supérieure à 1,8 m (6 pi), le manchon peut avoir un diamètre de 5 cm (2 po) seulement de plus que le tuyau. S'il n'y a pas de manchon de traversée, tous les matériaux combustibles doivent être découpés pour assurer un dégagement d'au moins 15 cm (6 po) tout autour du tuyau. Sous réserve de l'accord des autorités compétentes locales, une évacuation de type B peut être utilisée comme dernier tronçon du conduit d'évacuation pour maintenir un dégagement par rapport aux combustibles lors du passage à travers le mur ou le plancher. Voir la Figure 6.1 Tout matériau utilisé pour boucher cette ouverture doit être incombustible.

A11. Toutes les rivures et tous les joints des tuyaux à simple paroi doivent être scellés avec du ruban métallique ou sealant certifié pour 205 °C (400 °F). Faites deux tours de ruban complets autour du joint du tuyau d'évacuation. Une section continue de tuyau d'évacuation à double paroi peut être utilisée dans le système d'évacuation pour la traversée du mur jusqu'au chapeau d'évacuation listé. Voir le point A12 de la section A – Instructions générales – Tous modèles pour les transitions entre double paroi et simple paroi.

A12. Instructions générales pour l'installation du tuyau de chapeau à double paroi (Type B) :

Raccordement d'un chapeau de cheminée à paroi simple à un tuyau d'évacuation à double paroi (type B) :

1. Recherchez la flèche « de sens » sur le tuyau d'évacuation.
2. Fixez le chapeau de cheminée à l'extrémité du tuyau d'évacuation à double paroi.
3. Percez trois avant-trous à travers le tuyau et le chapeau de cheminée. Utilisez des vis à tôle de 3/4 po pour fixer le chapeau au tuyau. Ne serrez pas trop.

Comment fixer un tuyau d'évacuation à paroi simple à un tuyau à double paroi (type B) :

1. Enfoncez le tuyau à simple paroi dans la paroi interne du tuyau à double paroi.
2. Percez trois avant-trous à travers les deux épaisseurs des tuyaux. Utilisez des vis à tôle de 3/4 po pour fixer les deux tuyaux. Ne serrez pas trop.
3. L'espace annulaire entre les tuyaux à double et à simple paroi doit être scellé mais il n'est pas nécessaire de remplir tout le volume. Pour fermer l'ouverture annulaire, appliquez un large boudin de Silastic 400 °F (205 °C).

A13. Les dégagements doivent être maintenus jusqu'à la sortie du conduit d'évacuation :

Tableau 7.1 - Information concernant les dégagements des conduits d'évacuation

Structure	Dégagements minimums pour le conduit d'évacuation
Prise d'air forcé à moins de 3 m (10 pi)	0,9 m (3 pi) au-dessus
Prise d'air de combustion d'un autre appareil	1,8 m (6 pi) toutes directions
Porte, fenêtre, prise d'air libre ou autre ouverture du bâtiment	1,2 m (4 pi) horizontalement ou en dessous 0,9 m (3 pi) au-dessus
Compteur électrique, compteur à gaz, régulateur de gaz ou évent ①	1,2 m (4 pi) horizontalement (US) 1,8 m (6 pi) horizontalement (Canada)
Régulateur de gaz ①	0,9 m (3 pi) horizontalement (US) 1,8 m (6 pi) horizontalement (Canada)
Mur ou parapet de bâtiment adjacent	1,8 m (6 pi) toutes directions
Passage public adjacent	2,1 m (7 pi) toutes directions
Niveau du sol	0,9 m au-dessus ②

① L'évent ne doit pas déboucher au-dessus d'un compteur ou d'un régulateur de gaz.
② L'évent doit se trouver à au moins 15 cm (6 po) au-dessus du niveau prévisible de la neige.

A14. Cet appareil ne doit PAS être relié à une cheminée en maçonnerie.

A15. N'utilisez PAS de registres ni d'autres accessoires dans les conduits d'évacuation ou d'air de combustion.

A16. Le système d'évacuation ne doit PAS desservir plus d'un appareil de chauffage et ne doit pas servir à d'autres fins.

A17. Des précautions appropriées doivent aussi être prises pour éviter la dégradation des matériaux de couverture par les produits de combustion.

A18. Un tuyau d'évacuation à simple paroi ne doit pas traverser un grenier inoccupé, une cloison, un vide de construction ou un plancher.

A19. Dans les régions où la température d'hiver utilisée pour le calcul à 99 % est inférieure à 0 °C (32 °F), il n'est pas permis d'utiliser des tuyaux simples pour l'évacuation à l'extérieur des gaz de combustion.

A20. Dans les climats très froids, si le tuyau horizontal ou vertical d'air de combustion est très long, il faudra parfois l'isoler pour éviter la condensation sur l'extérieur du tuyau dans les zones climatisées.

A21. Les tuyaux verticaux d'air de combustion doivent être munis d'un té avec point de purge et regard de nettoyage pour recueillir l'humidité de l'air avant son entrée dans l'appareil de chauffage. Le point de purge doit être régulièrement inspecté et nettoyé au cours de la saison de chauffage.

A22: Le chapeau de cheminée doit être :

Tableau 7.2 - Chapeaux de cheminée

Modèle (capacité)	Réf. Modine	Autres chapeaux listés
30-75	5H0722850005	Gary Steel 1092
100-125	5H0722850001	Gary Steel 1092

A23. Outre ces instructions générales, vous devez également suivre les instructions concernant les systèmes d'évacuation des gaz verticaux et horizontaux dans les configurations « 2 tuyaux » ou « concentrique ». Les différences sont mises en évidence ci-dessous :

Détermination du système d'évacuation – verticale

- Conduit vertical débouchant verticalement (vers le haut) (voir l'exemple de la Figure 8.1).
- Déterminez comme suit la configuration d'évacuation des gaz :
  > Pour deux pénétrations de bâtiment à travers un mur ou le toit (l'une pour le tuyau de prise d'air de combustion, l'autre pour le tuyau d'évacuation des gaz), passez à « Section B – Système d'évacuation vertical à 2 tuyaux ».

  > Pour une pénétration de bâtiment plus importante à travers un mur ou le toit, à travers laquelle passent à la fois le tuyau de prise d'air de combustion et le tuyau d'évacuation des gaz, passez à « Section D – Installation d'un système d'évacuation des gaz concentrique ».

  > Dans tous les autres cas, passez à la section suivante « Détermination du système d'évacuation horizontal ».

Détermination d'un système d'évacuation horizontal

- Conduit horizontal débouchant horizontalement (sur le côté du bâtiment) (voir l'exemple de la Figure 9.1).
- Déterminez comme suit la configuration d'évacuation des gaz :
  > Pour deux pénétrations de bâtiment à travers un mur ou le toit (l'une pour le tuyau de prise d'air de combustion, l'autre pour le tuyau d'évacuation des gaz), passez à « Section C – Installation d'un système d'évacuation horizontal à 2 tuyaux ».

  > Pour une pénétration de bâtiment plus importante à travers un mur ou le toit, à travers laquelle passent à la fois le tuyau de prise d'air de combustion et le tuyau d'évacuation des gaz, passez à « Section D – Installation d'un système d'évacuation des gaz concentrique ».

INSTALLATION - ÉVACUATION

Section B – Vertical 2-Pipe Vent System Installation

B1. Cette section s'applique aux systèmes d'évacuation des gaz à 2 tuyaux (un tuyau de prise d'air de combustion et un tuyau d'évacuation des gaz) verticaux et vient s'ajouter à « Section A – Instructions générales – tous modèles ».

B2. Conduit vertical débouchant verticalement (vers le haut).

B3. Il est recommandé de toujours poser un té dont la branche verticale munie d'un bouchon servira à collecter les liquides, comme sur la Figure 8.1.

B4. Les tuyaux d'air de combustion et d'évacuation des gaz doivent se terminer par (2) chapeaux de cheminée listés.

B5. Les conduits verticaux doivent se terminer à des distances horizontales et verticales minimales des lignes de toiture et des murs ou obstacles adjacents. Ces distances minimales sont décrits dedans Figure 8.1 et au Tableau 8.1.

B6. La cheminée doit déboucher au moins 30,5 cm (12 po) au-dessus et 15,2 cm (6 po) horizontalement de la prise d'air de combustion.

Figure 8.1 - Système d'évacuation des gaz vertical à 2 tuyaux – Toit en pente

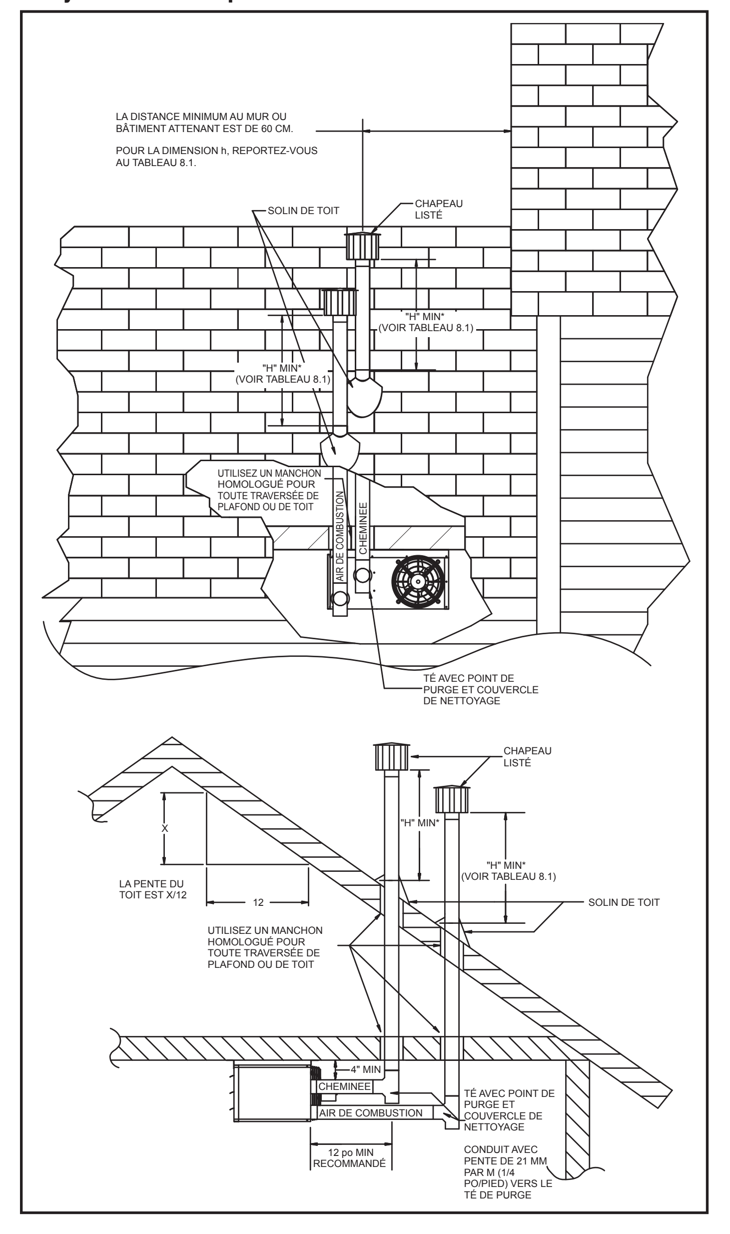
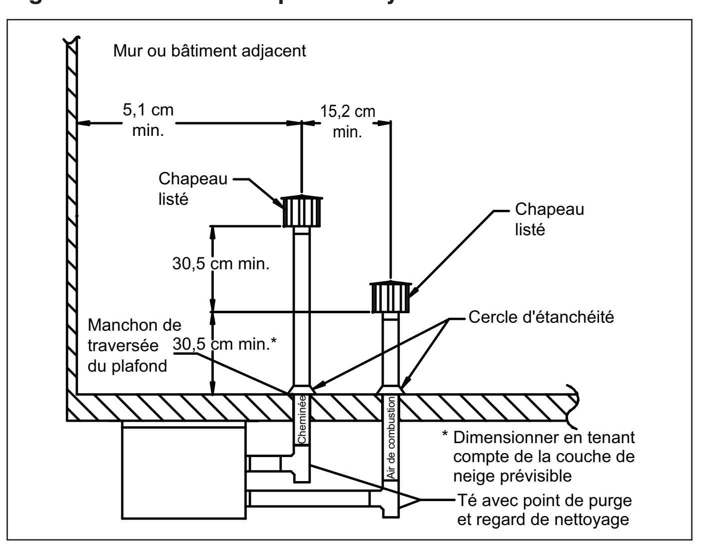


Tableau 8.1 - Hauteur minimale de l'orifice de sortie le plus bas au-dessus du toit

Hauteur X (po)	Pente du toit	Hauteur mini. H (pi) ①
0-6	Plat à 6/12	1,00
6-7	6/12 à 7/12	1,25
7-8	7/12 à 8/12	1,50
8-9	8/12 à 9/12	2,00
9-10	9/12 à 10/12	2,50
10-11	10/12 à 11/12	3,25
11-12	11/12 à 12/12	4,00
12-14	12/12 à 14/12	5,00
14-16	14/12 à 16/12	6,00
16-18	16/12 à 18/12	7,00
18-20	18/12 à 20/12	7,50
20-21	20/12 à 21/12	8,00

① Dimensions selon la couche de neige prévue.

Figure 8.2 - Vertical 2-Pipe Vent System - Flat Roof



B7. Une fois que le système d'évacuation a été établi, passez à la section « Installation – Raccordements de gaz ».

INSTALLATION - ÉVACUATION

Section C – Installation d'un système d'évacuation horizontal à 2 tuyaux

C1. Cette section s'applique aux systèmes d'évacuation des gaz à 2 tuyaux (un tuyau de prise d'air de combustion et un tuyau d'évacuation des gaz) horizontaux et vient s'ajouter à « Section A – Instructions générales – tous modèles ».

C2. Les systèmes d'évacuation de gaz horizontaux se terminent à l'horizontale.

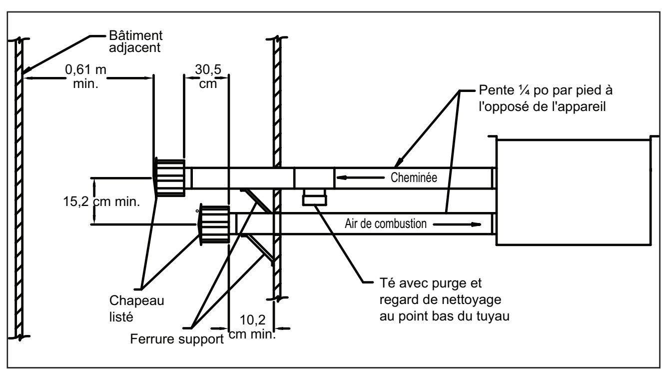
C3. Tous les systèmes d'évacuation horizontale doivent se terminer par un chapeau de cheminée listé. Les distances minimales du chapeau au mur extérieur sont indiquées au Figure 9.1.

C4. Dans un système horizontal, le tuyau d'évacuation doit dépasser de 40,6 cm (16 po) de la surface extérieure du mur extérieur.

C5. Le tuyau d'air de combustion doit être situé au moins 15,2 cm (6 po) plus bas que le tuyau d'évacuation et doit dépasser du mur de 10,2 cm (4 po).

C6. La configuration du système est illustrée à la Figure 9.1.

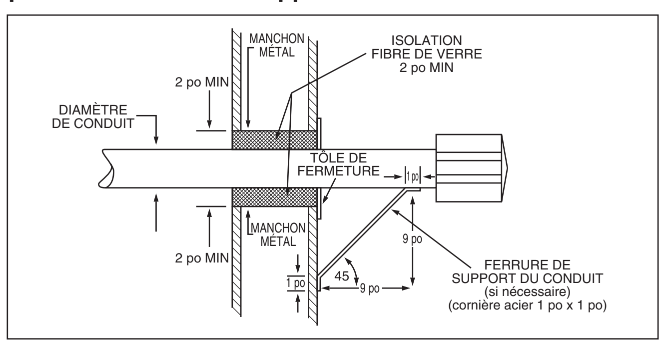
Figure 9.1 - Évacuation des gaz horizontale avec inclinaison



C7. Si les tuyaux horizontaux passent à travers un mur combustible (jusqu'à 56 cm ou 22 po d'épaisseur), une traversée isolante doit être réalisée, comme illustré à la Figure 9.2.

C8. Le tuyau doit être supporté comme illustré à la Figure 9.2.

Figure 9.2 - Construction d'une traversée à travers une paroi combustible et support de cheminée



C9. Si la condensation risque d'être un problème, le système d'évacuation ne doit pas déboucher au-dessus d'une voie publique ou d'une zone où le condensat ou la vapeur pourrait créer une nuisance ou un danger, ou pourrait affecter le fonctionnement de régulateurs ou d'évents, ou autres équipements.

C10. Maintenez une pente de 6 mm pour 30 cm à l'écart de l'appareil de chauffage et placez une purge avec regard de nettoyage près de la sortie de l'évacuation, comme illustré à la Figure 9.1, ou laissez le condensat s'écouler jusqu'à l'extrémité.

C11. Lorsqu'un chapeau de cheminée est situé sous un avant-toit, la distance du porte-à-faux ne doit pas dépasser 61 cm (24 po). Les dégagements par rapport aux surfaces combustibles d'un conduit d'évacuation extérieur doivent être de 24 cm (12 po) au minimum. Consultez le National Fuel Gas Code pour les exigences additionnelles relatives aux avant-toits ayant des ouvertures de ventilation.

C12. Une fois que le système d'évacuation a été établi, passez à la section « Installation – Raccordements de gaz ».

INSTALLATION - ÉVACUATION

Section D – Concentric Vent System Installation

D1. Cette section s'applique aux systèmes d'évacuation des gaz concentriques horizontaux et verticaux tels que définis dans la « Section A – Instructions générales – tous modèles » et vient s'ajouter aux instructions de cette section.

D2. Lorsque vous utilisez l'option d'évacuation concentrique des gaz, vous devrez prédéterminer si l'évacuation des gaz de l'appareil de chauffage se fera à l'horizontale ou à la verticale. Avant de poursuivre, assurez-vous que l'ensemble d'évacuation concentrique reçu contient les composants corrects pour l'installation :

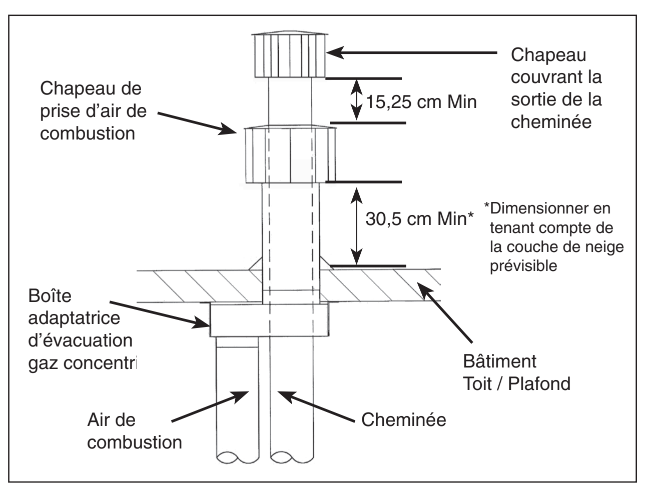
Pour les modèles à évacuation des gaz verticale (Figure 10.1) :

① Adaptateur concentrique (identique pour les ensembles horizontaux et verticaux)

② Chapeau de cheminée listé standard

③ Terminaison de prise spéciale (pièce n° 5H0751540001)

Figure 10.1 - Installation verticale concentrique (vue arrière typique)



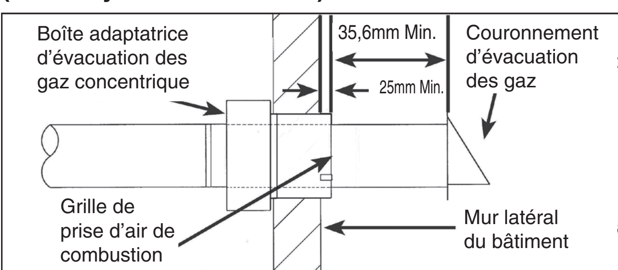
Pour les modèles à évacuation des gaz horizontale (Figure 10.2) :

① Adaptateur concentrique (identique pour les ensembles horizontaux et verticaux)

② Terminaison d'évacuation spéciale (pièce n° 5H0751500001)

③ Grille de prise d'air spéciale

Figure 10.2 - Évacuation concentrique horizontale (avec tuyau arrière caché)



D3. Une fois le contenu de l'ensemble vérifié comme étant correct pour la direction de l'évacuation, la boîte adaptatrice d'évacuation des gaz concentrique doit être installée. Déterminez l'emplacement de la boîte. Assurez-vous de respecter tous les dégagements indiqués dans ces instructions.

⚠ ATTENTION

La boîte adaptatrice concentrique doit être installée à l'intérieur de la structure ou du bâtiment. Elle n'est pas prévue pour être installée à l'extérieur.

D4. La boîte adaptatrice doit être montée à l'intérieur du bâtiment. Elle ne doit pas être montée à l'extérieur. La boîte adaptateur a intégrante trous de fixation pour une installation facile.

D5. La boîte adaptatrice peut être montée en affleurant au mur (pour les ensembles horizontaux) ou au plafond (pour les ensembles verticaux). La boîte peut également être déportée du mur ou du plafond à l'aide d'équerres non fournies. Lorsque vous montez la boîte, prenez en considération des facteurs tels que la facilité de maintenance et l'accessibilité des tuyaux d'évacuation des gaz et d'air de combustion. Si la boîte doit être montée à l'aide des équerres non fournies, ces équerres devront être assez solides pour fixer solidement la boîte au mur ou au plafond, et elles devront être faites d'un matériau résistant à la corrosion.

D6. Déterminez la longueur du tuyau d'évacuation des gaz et du tuyau de prise d'air de combustion pour l'emplacement sélectionné. LE TUYAU D'ÉVACUATION DES GAZ TRAVERSE LA BOÎTE ADAPTATRICE D'ÉVACUATION DES GAZ CONCENTRIQUE. LA DERNIÈRE LONGUEUR DE TUYAU D'ÉVACUATION DES GAZ EST UNE LONGUEUR CONTINUE DE TUYAU D'ÉVACUATION « B » À DOUBLE PAROI. Voir la section A12 pour le raccordement et la fermeture du tuyau à double paroi. Commencez par les sections de tuyau côté tuyau concentrique de la boîte adaptatrice en vous reportant à les figures 10.1 et 10.2. Ces tuyaux traversent le mur ou le toit et tout autre longueur supplémentaire correspondant à l'épaisseur du mur et au déport par rapport aux équerres installées sur site.

Pour les ensembles d'évacuation de gaz concentrique verticale (Figure 10.1) :

- Le bas du tuyau de prise d'air de combustion air doit se terminer au-dessus de la ligne de neige ou à 30,5 cm minimum au-dessus du toit, selon la plus grande des deux distances.
- Le bas du tuyau de prise d'air de combustion air doit se terminer à 15,2 cm minimum au-dessus du couronnement de prise d'air de combustion.

Pour les ensembles d'évacuation de gaz concentrique horizontale (Figure 10.2) :

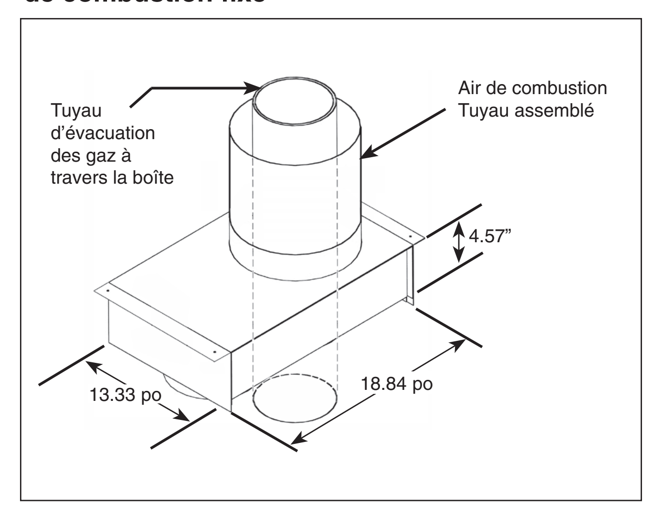
- Le tuyau de prise d'air de combustion doit se terminer à 2,5 cm minimum du mur pour éviter que l'eau ne s'écoule le long du mur et ne retourne dans le tuyau.
- L'arrière bas du couronnement d'évacuation des gaz doit se terminer à 35,5 cm minimum au-dessus du tuyau de prise d'air de combustion.

D7. Coupez les tuyaux d'air de combustion et d'évacuation horizontale concentrique à la bonne longueur comme indiqué à l'étape précédente. Pour les tailles des tuyaux d'air de combustion et d'évacuation des gaz, voir le tableau 11.1. Les tuyaux doivent être en inox ou en matière galvanisée à paroi simple, mis à part la dernière longueur du tuyau d'évacuation, qui doit être une longueur continue de tuyau d'évacuation B à double paroi traversant la boîte adaptatrice d'évacuation des gaz concentrique et le tuyau de prise d'air de combustion côté concentrique de la boîte.

D8. Le tuyau d'évacuation des gaz côté concentrique doit traverser la boîte adaptatrice d'évacuation des gaz concentrique, comme illustré à la figure 11.1. Attachez le tuyau d'évacuation des gaz à double paroi au tuyau d'évacuation des gaz à paroi simple qui entre dans l'appareil. Veillez à fermer hermétiquement le raccord et à dégager la zone autour de l'évacuation des gaz à double paroi. Scellez tous les joints et les raccords à l'aide d'un produit adapté à des températures pouvant atteindre 204 °C.

D9. Glissez le tuyau d'air de combustion sur le tuyau d'évacuation et attachez-les à la prise d'air de la boîte adaptatrice d'évacuation concentrique (Figure 11.1), à l'aide de 3 vis à tôle résistant à la corrosion. Scellez les joints à l'aide d'un produit adapté à des températures pouvant atteindre 204 °C.

Figure 11.1 - Boîte adaptatrice avec le tuyau d'air de combustion fixé



D10. Placez cet ensemble (boîte adaptatrice, tuyau d'évacuation et tuyau d'air de combustion) à travers le mur ou le toit et assurez-vous que les critères de distance définis à l'étape D7 sont remplis. Attachez solidement l'ensemble au bâtiment.

D11. Depuis l'extérieur du bâtiment, colmatez au mastic l'espace entre le tuyau de prise d'air de combustion et le trou de pénétration du bâtiment.

D12. Attachez comme suit les terminaisons des tuyaux d'évacuation et de prise d'air de combustion :

Pour les ensembles d'évacuation de gaz concentrique verticale (Figure 10.1) :

- Glissez le couronnement du tuyau d'air de combustion vers le bas sur le tuyau d'évacuation et attachez-les au tuyau d'air de combustion, à l'aide de 3 vis à tôle résistant à la corrosion.
- Attachez le couronnement du tuyau d'évacuation au tuyau d'évacuation à l'aide de 3 vis résistant à la corrosion. Pour raccorder le chapeau au tuyau à double paroi, consultez l'instruction A12.
- Colmatez l'espace entre le couronnement d'air de combustion et le tuyau d'évacuation avec un mastic à la silicone ou un autre produit adapté au contact métal sur métal et à des températures pouvant atteindre 204 °C.

Pour les ensembles d'évacuation de gaz concentrique horizontale (Figure 10.2) :

- Attachez la grille de la prise d'air de combustion à l'aide de vis résistant à la corrosion à l'extrémité du tuyau de prise d'air de combustion pour éviter l'entrée d'animaux ou de corps étrangers.
- Attachez le couronnement du tuyau d'évacuation au tuyau d'évacuation à l'aide de 3 vis résistant à la corrosion. D13. Pour les modèle tailles 30 et 45, attachez les transitions d'évacuation de 7,6 et 10 cm aux raccords d'évacuation horizontale non concentrique et d'air de combustion à l'aide de 3 vis à tôle résistant à la corrosion.

D13. Pour les modèle tailles 30 et 45, attachez les transitions d'évacuation de 7,6 et 10 cm aux raccords d'évacuation horizontale non concentrique et d'air de combustion à l'aide de 3 vis à tôle résistant à la corrosion.

D14. Installez le tuyau d'évacuation et le tuyau d'air de combustion entre l'appareil de chauffage et la boîte adaptatrice concentrique, comme indiqué à « Section A – Instructions générales – Tous modèles ».

D15. Une fois l'installation du système d'évacuation terminée, passez à la section intitulée « Installation – Raccordements de gaz ».

Tableau 11.1 - Tailles concentrique évent ①

	Pipe à mur unique		Tuyau de type B Vent
Modèle (Capacité)	**Air de Combustion (Pour l'unité)**	**Air de Combustion (Externe)**	**Évent (Traversez)**
30-45	3 po ②	6 po	4 po ②
60-125	4 po	4 po	4 po

① B-Vent doit avoir fossé 1/4 d'air po (dimension extérieure de 1/2 po de plus que la dimension interne).

② Utilisez la transition d'évacuation incluse, comme décrit en D13.

RACCORDEMENTS DE GAZ

⚠ AVERTISSEMENT

1. Toutes les tuyauteries de gaz installées sur place doivent être soumises à des essais de pression et d'étanchéité avant la mise en service. Ne recherchez jamais les fuites avec une flamme nue. Utilisez plutôt de l'eau savonneuse ou un produit équivalent.
2. La pression de gaz au régulateur de l'appareil ne doit jamais dépasser 3,5 kPa (14 po d'eau ou 0,5 psi).
3. Pour réduire les risques de condensation, le pouvoir calorifique minimum du gaz (au niveau de la mer) ne doit pas être inférieur de plus de 5 % à la valeur minimale nominale figurant sur la plaque signalétique de l'appareil ou de 5 % à la valeur la plus basse des appareils à double alimentation.

⚠ ATTENTION

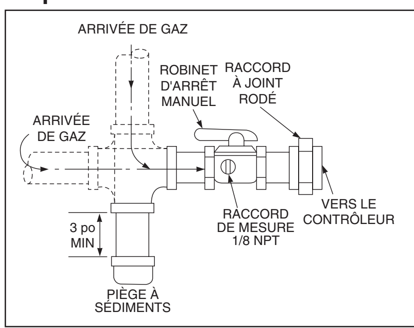
1. La purge de l'air des tuyauteries d'alimentation en gaz doit se faire selon la procédure ANSI Z223.1 de la dernière édition du « National Fuel Gas Code » ou des codes CSA B149 du Canada.
2. Pour l'essai d'étanchéité des tuyauteries d'alimentation en gaz, l'appareil et son régulateur de gaz combiné doivent être isolés pour tout essai fait à une pression dépassant 3,5 kPa (14 po d'eau ou 0,5 psi).
3. L'appareil doit pouvoir être isolé de la conduite d'alimentation en gaz par la fermeture d'un robinet d'arrêt manuel posé à l'installation. Ce robinet d'arrêt doit être installé à au moins 1,8 m (6 pi) de l'appareil.
4. Fermez l'arrivée générale de gaz avant d'installer l'appareil.

IMPORTANT

Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, le pouvoir calorifique du gaz utilisé ne doit pas excéder de plus de 5 % la valeur nominale inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil.

1. L'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction ou, à défaut de tels codes, conformément au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) - dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire selon le code CSA B149.1.
2. Les tuyauteries doivent être conformes aux exigences locales et nationales pour le type et le volume de gaz, ainsi que les pertes de charge admissibles dans les conduites. Voir le Tableau 12.1 pour déterminer les débits (pieds cubes/heure), le type de gaz et la capacité de l'appareil à installer. À partir de la valeur du débit et de la longueur de tuyau nécessaire, déterminez le diamètre de tuyau en consultant le Tableau 12.2. Si plusieurs appareils de chauffage sont desservis par la même conduite principale, il faut tenir compte de la capacité totale, du débit total et de la longueur totale. N'utilisez pas de tuyau plus petit que 13 mm ou 1/2 po. Le Tableau 12.2 est établi pour une perte de charge de 0,075 kPa (0,3 po) d'eau entre la conduite principale du bâtiment et l'appareil de chauffage. La pression du gaz à l'entrée de l'appareil doit être de 1,50 à 1,75 kPa (6 à 7 po d'eau) pour le gaz naturel et de 2,75 à 3,50 kPa(11 à 14 po d'eau) pour le propane. En déterminant le diamètre de la conduite d'alimentation, il faut s'assurer que ces pressions seront respectées à l'entrée de l'appareil malgré la perte de charge de 0,075 kPa (0,3 po d'eau) admissible dans les tuyauteries. Si une perte de charge de 0,075 kPa (0,3 po d'eau) est excessive, consultez le manuel Gas Engineer's Handbook pour déterminer la section des tuyaux de gaz.
3. Installez un raccord union à joint rodé avec un siège en laiton et un robinet d'arrêt manuel adjacent à l'appareil pour les arrêts manuels d'urgence et l'entretien des commandes, comportant un raccord 1/8 NPT avec bouchon obturateur, pour pouvoir brancher un manomètre (voir la Figure 12.1).
4. S'il n'est pas possible d'éviter les points bas dans la tuyauterie de gaz, il faut ajouter un collecteur de sédiments en amont de chaque appareil. (Voir la Figure 12.1.)
5. Les mesures de pression et les essais d'étanchéité faits à plus de 3,5 kPa (14 po d'eau ou 0,5 psi), fermez le robinet d'arrêt, débranchez l'appareil et son régulateur de gaz combiné de la tuyauterie d'alimentation et bouchez la tuyauterie. Si la pression d'essai ne dépasse pas 3,5 kPa (14 po d'eau ou 0,5 psi), fermez le robinet d'arrêt de l'appareil avant l'essai.

Figure 12.1 - Installation recommandée : piège à sédiments et robinet d'arrêt manuel - Pour un raccordement latéral ou par le bas ①



① En position FERMER, la manette du robinet d'arrêt de gaz doit être perpendiculaire au tuyau.

Tableau 12.1 - Pression d'entrée et consommation de gaz

Modèle (capacité)	BTU/pi cube Densité relative	Gaz nat. 1050 0,60	Propane 2500 1,53	Nb d'orifices
Pression au collecteur (po d'eau)		3,5	10,0	
30	pi cubes/h	28,6	12,0	2
	Gal/h Propane		0,33	
	Sec/pi cube	126	300	
	Diam. foret pour orifice	49	56	
45	pi cubes/h	42,9	18,0	3
	Gal/h Propane		0,50	
	Sec/pi cube	84	200	
	Diam. foret pour orifice	49	56	
60	pi cubes/h	57,1	24,0	4
	Gal/h Propane		0,66	
	Sec/pi cube	63	150	
	Diam. foret pour orifice	49	56	
75	pi cubes/h	71,4	30,0	5
	Gal/h Propane		0,83	
	Sec/pi cube	50	180	
	Diam. foret pour orifice	49	56	
100	pi cubes/h	95,2	40	5
	Gal/h Propane		1,09	
	Sec/pi cube	38	90	
	Diam. foret pour orifice	45	55	
125	pi cubes/h	119	50	5
	Gal/h Propane		1,37	
	Sec/pi cube	30	72	
	Diam. foret pour orifice	42	53	

Tableau 12.2 - Capacité des tuyaux de gaz - Gaz Naturel ① ②

Longuer de tuyau (pi)	Gaz Naturel					
	1/2"	3/4"	1"	1-1/4"	1-1/2"	2"
10	132	278	520	1050	1600	3050
20	92	190	350	730	1100	2100
30	73	152	285	590	890	1650
40	63	130	245	500	760	1450
50	56	115	215	440	670	1270
60	50	105	195	400	610	1150
70	46	96	180	370	560	1050
80	43	90	170	350	530	930
100	38	79	150	305	460	870
125	34	72	130	275	410	780
150	31	64	120	250	380	710

① Capacités en pieds-cubes par heure dans des tuyaux de nomenclature 40 avec une chute de pression maximum de 7 mm de CE avec une pression gazeuse de 35,5 cm de CE. La densité est de 0,60 pour le gaz naturel et de 1,50 pour le propane.
② Pour obtenir la capacité de tuyaux contenant du propane, divisez la capacité pour le gaz naturel par 1,6. Exemple : Quelle est la capacité d'un tuyau de propane pour 60 pieds de tuyau de 1-1/4 po de diamètre? Sa capacité pour le gaz naturel est de 400 pi³/h. Divisez cette valeur par 1,6 pour obtenir 250 pi³/h pour le propane.

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

⚠ AVERTISSEMENT

1. Coupez l'alimentation électrique avant de faire les connexions pour éviter les chocs électriques et les dommages à l'équipement.
2. Tous les branchements et câblages doivent être faits en stricte conformité avec le schéma fourni avec l'appareil. Tout câblage différent de celui du schéma peut créer des risques de dommages matériels ou de blessures.
3. Si un câblage d'origine doit être remplacé, il est impératif de le faire avec du fil ou du câble ayant une température nominale de 105 °C ou plus.
4. Vérifiez que la tension du secteur n'est pas inférieure de plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.

⚠ ATTENTION

Vérifiez que la tension d'alimentation n'est pas inférieure de plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.

Tout câblage électrique fait lors de l'installation doit respecter les exigences du National Electrical Code ANSI/NFPA 70 – dernière édition, ou du Code canadien de l'Électricité 1, ainsis que les codes locaux applicables L'appareil doit être mis à la terre selon ces codes. Si un câblage d'origine doit être remplacé, il est impératif de le faire avec un fil ou un câble ayant une température nominale de 105 °C ou plus.

L'alimentation de ces appareils de chauffage doit être protégée par un disjoncteur.

Le thermostat de commande sera installé en fonction des besoins de chauffage, sur une cloison intérieure à environ 1,5 m (5 pi) au-dessus du plancher et de façon à ne pas être exposé à la chaleur de l'appareil de chauffage ou d'une autre source, ni aux courants d'air des portes fréquemment ouvertes. Consultez les instructions fournies avec le thermostat.

Adaptation du câblage des moteurs de soufflante

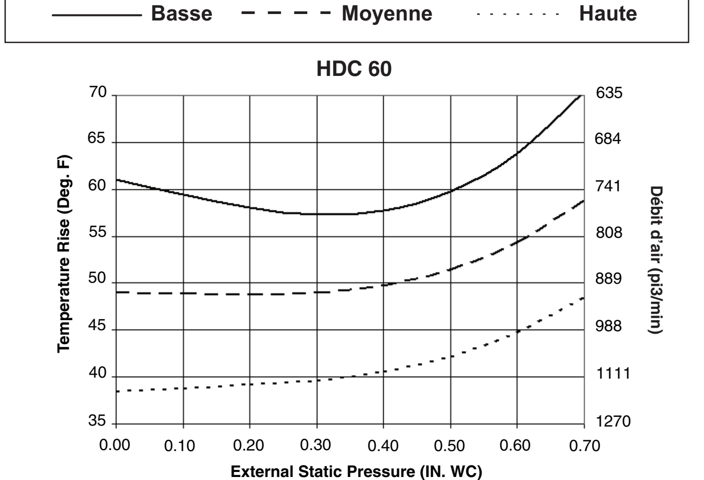
Les soufflantes incorporées dans les appareils Modine HDB et HDC sont à entraînement direct et munies de moteurs à trois vitesses. L'élévation de la température de l'air de l'appareil est déterminée par la vitesse de la soufflante et la pression statique dans le système. Les appareils sont normalement expédiés avec le moteur de la soufflante réglé pour la plus grande vitesse. Pour sélectionner la vitesse de la soufflante, le fil du moteur doit être connecté à la borne voulue « EAC » ou « Blo » sur le panneau de commande. Les fils inutilisés du moteur pour les autres vitesses sont attachés aux bornes « Park » du tableau. Voir le schéma de câblage à la page 18.

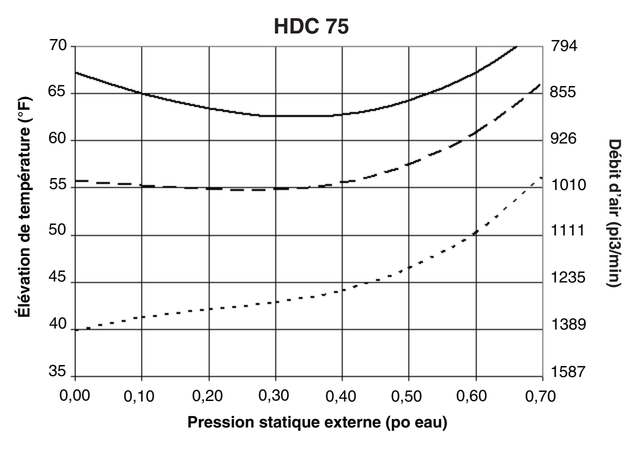
Si l'appareil à soufflante est raccordé à un système de gaines ou à une autre charge, consultez les courbes de performance sur cette page pour déterminer l'élévation de température en fonction de la vitessesdu moteur et de la pression statique. Vérifiez que la pression statique de la sortie de l'appareil ne dépasse pas la pression maximale spécifiée pour l'appareil. Si la pression statique est trop élevée, elle doit être abaissée soit en modifiant le système, soit en utilisant une vitesse plus faible du moteur. Si l'appareil s'arrête en fonctionnement normal à cause d'un dépassement du seuil de température maximale, choisissez une vitesse plus élevée du moteur.

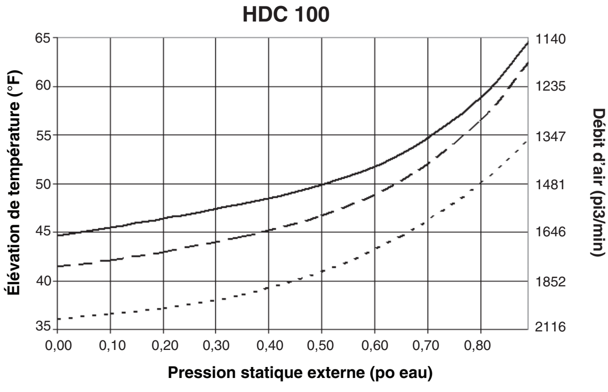
Modèles de courbes de soufflantes (HDC 60-125 seulement)

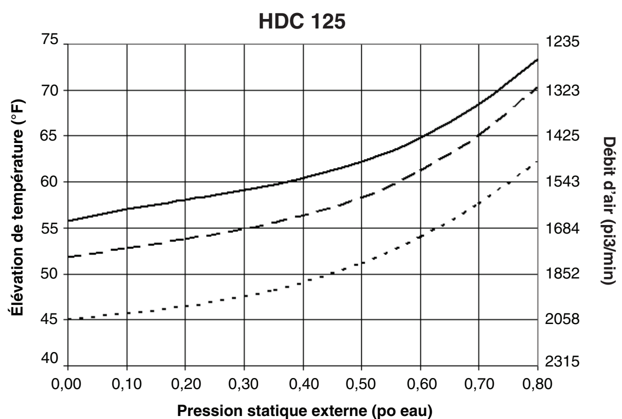


Basse — Moyenne - - - Haute ·······









MISE EN SERVICE

Avant la mise en service

IMPORTANT

1. Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, observez les tubes de l'échangeur. Si les tubes devient rouge avec la soufflante et les brûleurs en marche, vérifiez que la vitesse de la soufflante est correcte pour l'application. Voir les page 13 pour les réglages de la soufflante.
2. Les procédures de démarrage et de réglage doivent être confiées à un centre de SAV qualifié.

Bien que l'appareil ait été assemblé et testé à chaud en usine, il est recommandé d'effectuer les vérifications préopérationnelles suivantes pour vous assurer que tout fonctionne normalement après l'installation.

1. Isolez l'appareil de toute alimentation électrique en ouvrant le sectionneur. Vérifiez que les disjoncteurs ou les fusibles sont en place et d'un calibre approprié. Fermez tous les robinets d'arrêt de gaz.
2. Ouvrez le panneau d'accès aux commandes sur le côté de l'appareil.
3. Vérifiez que la tension du secteur correspond à la tension nominale de l'appareil inscrite sur la plaque signalétique. Assurez-vous que tous les câblage sont bien fixés et convenablement protégés. Suivez chaque circuit pour vous assurer qu'il est conforme au schéma de câblage.
4. Vérifiez que le système d'évacuation des gaz est correctement installé et n'est pas obstrué. Avant de commencer, suivez les étapes suivantes afin de vous assurer que le système d'évacuation est correctement dimensionné :
   a. Obturez toutes les ouvertures inutiles du système d'évacuation.
   b. Inspectez le système d'évacuation pour vérifier que les diamètres et la pente des tuyaux sont conformes aux normes ANSI Z223.1 (National Fuel Gas Code) (NFPA54) ou au Code d'installation CSA B149.1, dernière édition, et aux présentes instructions. Déterminez s'il n'y a pas d'obstructions, de restrictions, de fuites, de corrosion ou d'autres défectuosités pouvant créer un risque.
   c. Dans la mesure du possible, fermez toutes les portes et fenêtres du bâtiment, ainsi que les portes de communication entre les espaces dans lesquels se trouvent le ou les appareils reliés au système d'évacuation, et les autres zones du bâtiment. Mettez en marche au régime maximum les sécheuses de linge et tous les ventilateurs, comme les hottes aspirantes, les ventilateurs de salle de bains, etc. Ne faites pas fonctionner la ventilation d'été. Fermez les registres des foyers.
   d. Suivez les instructions d'allumage. Faites fonctionner l'appareil à inspecter. Réglez le thermostat de manière que l'appareil chauffe en continu.
   e. Après avoir déterminé que chaque appareil relié au système d'évacuation fonctionne correctement dans les conditions décrites ci-dessus, remettez les portes et les fenêtres, les ventilateurs, les registres de cheminée et tout autre appareil au gaz dans leurs états antérieurs.
   f. Si les essais révèlent un mauvais fonctionnement du système d'évacuation, il faut prendre les mesures correctives nécessaires.
5. Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstacles devant la prise d'air et la sortie d'air chaud.
6. Vérifiez que la soufflante est libre. L'hélice doit tourner librement à la main.
7. Vérifiez que tous les filtres sont en place et corrctement installés en respectant la direction de l'air (s'il y a lieu).
8. Effectuez une inspection visuelle de l'appareil en vérifiant qu'il n'a pas été endommagé lors de l'installation.
9. Assurez-vous que les lames de déflecteurs horizontales sont ouvertes d'au moins 30° par rapport à la verticale.
10. Mettez l'appareil sous tension en refermant le sectionneur.
11. Vérifiez le thermostat, l'allumeur, le robinet de gaz, puis mettez la soufflante sous tension. Si le fonctionnement n'est pas normal, revérifiez avec le schéma de câblage.
12. Vérifiez que le moteur de la soufflante tourne dans le bon sens en comparant avec la flèche marquée sur le corps (s'il y a lieu). Vérifiez bien le sens de rotation, pas seulement le mouvement de l'air car, même à l'envers, l'hélice déplace de l'air.
13. Pour les appareil à circulation forcée, vérifiez la vitesse de la soufflante (tr/min). Voir les instructions de réglage de la soufflante pour toute modification.
14. Vérifiez la vitesse du moteur (tr/min).
15. Vérifiez la tension du moteur.
16. Mesurez le courant absorbé par le moteur et comparez-le à l'intensité nominale de la plaque signalétique.
17. Revérifiez la pression du gaz au raccord du robinet d'arrêt manuel. La pression d'entrée de l'appareil doit être de 1,5 kPa (6 po d'eau) pour le gaz naturel ou de 2,75 kPa (11 po d'eau) pour le propane. La pression maximale d'entrée est 3,5 kPa (14 po d'eau). Si la pression est supérieure, il faudra ajouter un détendeur en amont du régulateur combiné de l'appareil.
18. Ouvrez le robinet d'arrêt manuel que vous avez installé.
19. Tournez le robinet manuel du régulateur combiné à la position « ON ». Réglez le thermostat pour créer une demande de chauffage.
20. Assurez-vous que la vanne générale de gaz s'ouvre. Vérifiez la pression au collecteur de gaz (voir Réglage principal du gaz) avec la soufflante en marche.
21. Vérifiez que la séquence de fonctionnement des commandes de gaz est correcte (voir Séquence de fonctionnement des commandes). Si vous n'êtes pas familier avec ces commandes (régulateur de gaz combiné), lisez la documentation du fabricant du système de régulation, qui est livrée avec l'appareil.
22. Quand vous vous êtes assuré que l'appareil fonctionne normalement, retirez tous les fils volants utilisés pour les essais.
23. Refermez le panneau d'accès aux commandes.

Réglage du brûleur principal

Le régulateur de pression du gaz (à l'intérieur du régulateur combiné) a été réglé en usine pour des caractéristiques moyennes du gaz. Il est essentiel que l'alimentation du brûleur soit conforme aux conditions indiquées sur la plaque signalétique. Ces conditions doivent être vérifiées et les réglages nécessaires, effectués après l'installation de l'appareil. Une puissance calorifique excessive se traduira par une surchauffe permanente réduisant la durée de vie de l'appareil et entraînant des besoins d'entretien accrus. Les valeurs indiquées sur la plaque signalétique doivent impérativement être respectées.

La pression du collecteur de gaz doit être mesurée au raccord installé à côté du robinet d'arrêt.

Pour régler la pression du collecteur de gaz

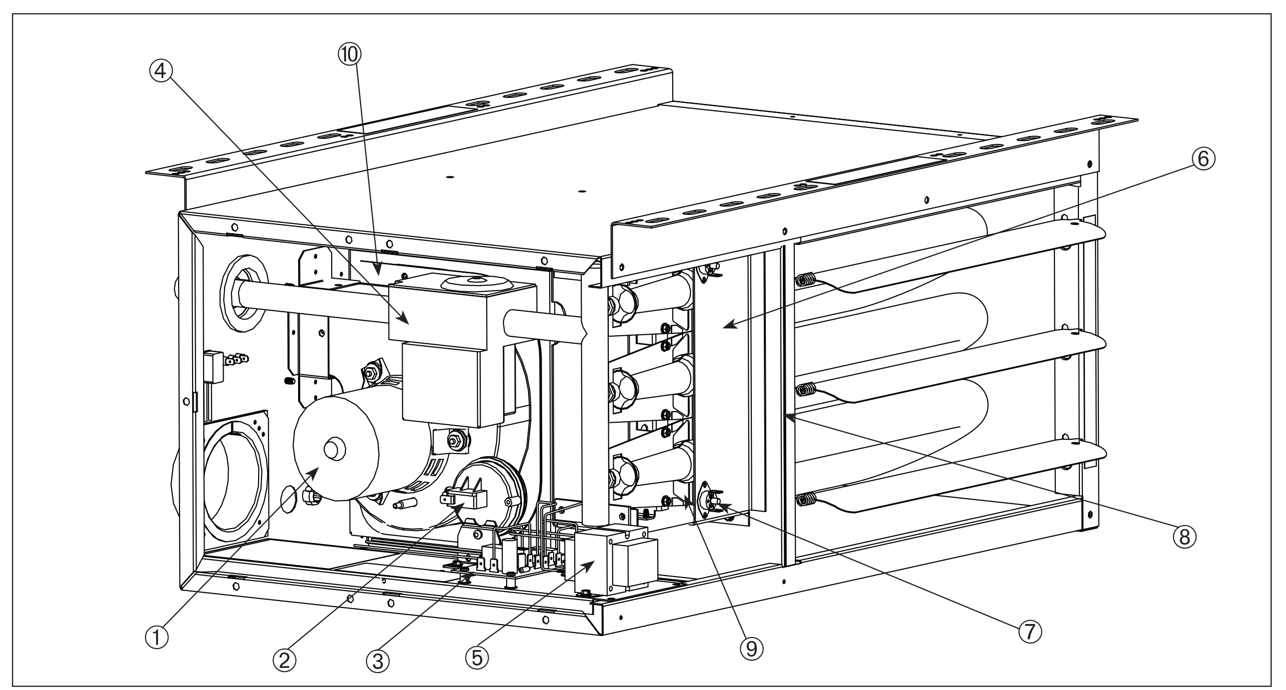
1. Fermez le robinet d'arrêt de gaz posé lors de l'installation.
2. Retirez le bouchon du raccord 1/8po pour brancher un manomètre à tube en U dont les branches ont une hauteur d'au moins 30 cm ou 12 pouces.
3. Ouvrez le robinet d'arrêt de gaz.
4. Réglez le thermostat pour créer une forte demande de chauffage.
5. Consultez le Tableau 12.1 pour déterminer la pression nominale au collecteur principal pour le type d'appareil. Réglez le ressort du régulateur principal pour qu'il délivre le gaz à la pression correcte (pour savoir comme régler, consultez le manuel du régulateur fourni avec l'appareil).
6. Aprés ce réglage, fermez le robinet d'arrêt manuel et revissez le bouchon du raccord de 1/8 po.
7. Aprés ce réglage, rouvrez le robinet d'arrêt manuel et vérifiez que le bouchon du raccord de mesure ne fuit pas (avec de l'eau savonneuse).

SÉQUENCE FONCTIONNELLE DE SYSTÈME DE COMMANDE

SÉQUENCE FONCTIONNELLE DE SYSTÈME DE COMMANDE

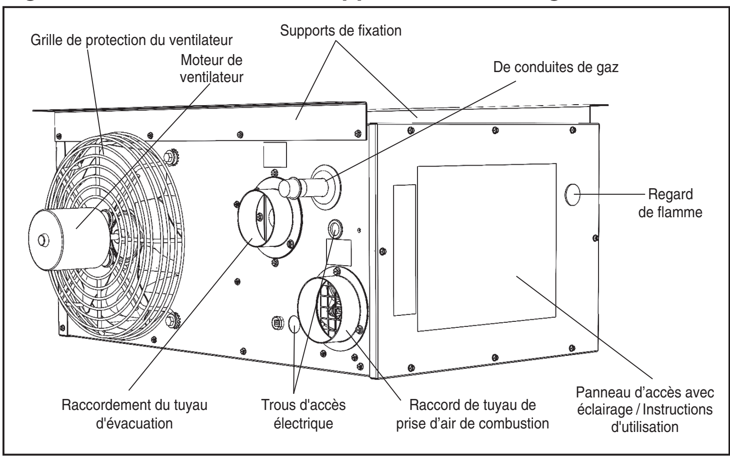
Lorsque le thermostat détecte une demande de chaleur, le moteur de l'extracteur démarre. L'appareil effectue un cycle de purge avant que l'allumeur direct par étincelle soit mis sous tension. En même temps, la soupape principale du régulateur combiné s'ouvre pour laisser le gaz passer vers les brûleurs. Si le moteur du ventilateur ne tourne pas encore, il démarrera peu après. Si une flamme n'est pas détectée (pour une raison quelconque), la soupape principale se referme et l'appareil effectue un bref cycle de purge avant une nouvelle tentative d'allumage. Si une flamme n'est pas détectée après quatre tentatives, il s'écoulera au moins une heure avant une nouvelle tentative d'allumage.

Figure 15.1 - Principaux composants des circuits de gaz, électriques, de sécurité et autres



1. Extracteur
2. Manocontact
3. Carte contrôleur intégrée de l'allumeur à étincelles
4. Régulateur de gaz combiné
5. Transformateur de commande
6. Détecteur de flamme (caché)
7. Détecteur de retour de flamme
8. Limiteur à réarmement automatique (caché)
9. Allumeur à étincelles (caché)
10. Commande de réarmement manuel (caché, hélice 100-125)

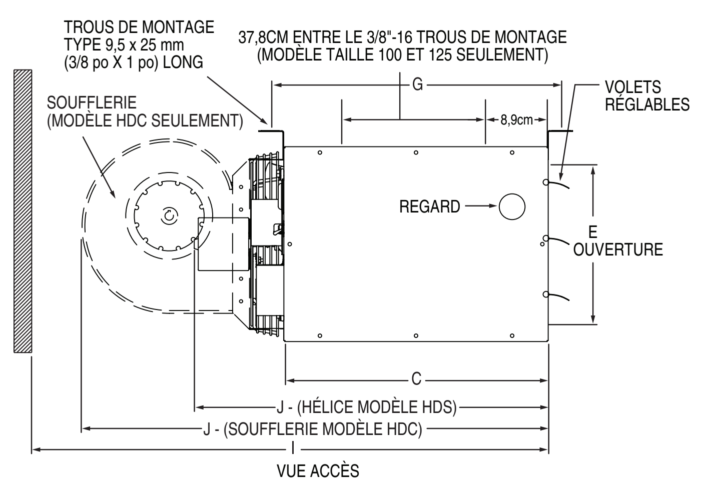
Figure 15.2 - Vue arrière de l'appareil de chauffage

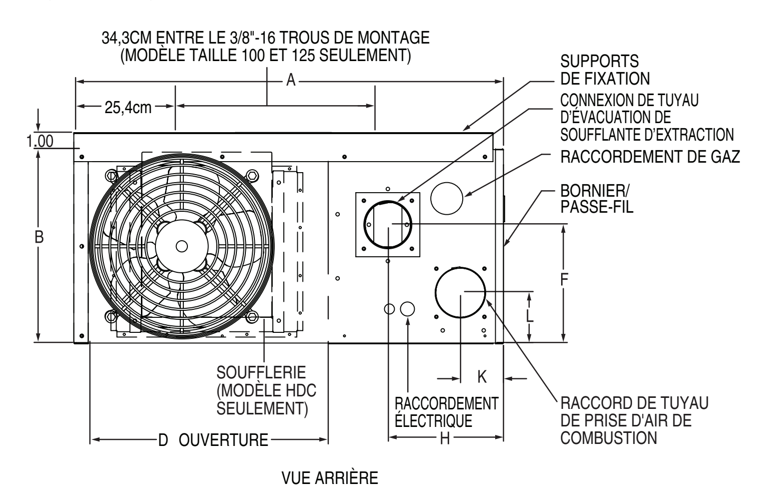


Options de contrôle

Description de la commande	Code de commande nº	Tension du courant	Tension du thermostat	Type de gaz	Modèle (capacité)
Allumage direct par étincelle, monoétagé, arrêt à 100 % avec réessai continu - Utilise une commande à gaz combiné monoétagée avec commande d'allumage. Le gaz s'allume par allumeur direct par étincelle sur appel de chaleur.	11	115V	24V	gaz nat.	30-125
	21	115V	24V	propane	30-125
Allumage direct par étincelle à deux étages, arrêt à 100 % avec réessai continu - Utilise une commande à gaz combinée à deux étages avec commande d'allumage intégrée. L'allumage est à 100 % et 50 % d'entrée à plein calibre. Le gaz s'allumer par allumeur direct par étincelle sur appel de chaleur.	12	115V	24V	gaz nat.	75-125
	22	115V	24V	propane	75-125

DIMENSIONS ET PERFORMANCES GÉNÉRALES - HDS



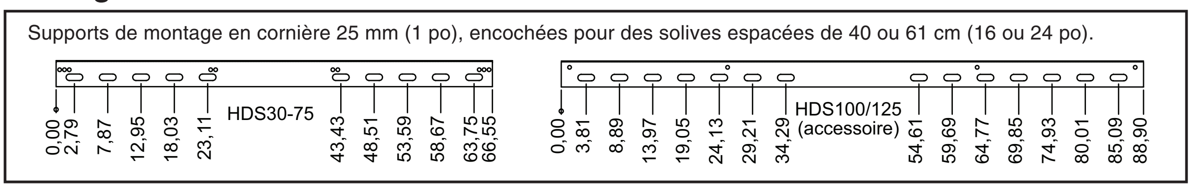


Dimensions (cm)

	Modèle d'hélice – HDS					Modèle de soufflerie – HDS		
Dimension	**30**	**45**	**60**	**75**	**100/125**	**60**	**75**	**100/125**
A	68,1	68,1	68,1	68,1	90,2	68,1	68,1	90,2
B	31	31	45,7	45,7	52,1	45,7	45,7	52,1
C	41,9	41,9	41,9	41,9	55,9	41,9	41,9	55,9
D	37,8	37,8	37,8	37,8	57,2	37,8	37,8	57,2
E	25,7	25,7	40,4	40,4	46,7	40,4	40,4	46,7
F	18,4	18,4	27,3	27,3	35,6	27,3	27,3	35,6
G	47	47	47	47	–	47	47	–
H	19,3	19,3	19,9	19,9	21,3	19,9	19,9	21,3
I	87,6	87,6	87,6	87,6	109,2	90,2	90,2	113
J	55,9	55,9	63,5	63,5	78,7	82,6	82,6	105,4
K	7	7	8	8	9,8	8	8	9,8
L	8,1	8,1	14,1	14,1	27,3	14,1	14,1	27,3
Taille de conditionneur d'air de combustion et d'évacuation des gaz	7,6	7,6	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
Diamètre de ventilateur ou de soufflerie	25,4	25,4	35,6	35,6	45,7	23 - 18	23 - 18	25 - 25
Poids d'expédition approximatif (Kg)	25	27	36	39	57	42	44	57

Montage

Supports de montage en cornière 25 mm (1 po), encochées pour des solives espacées de 40 ou 61 cm (16 ou 24 po).



Performances

		Modèle d'hélice – HDS						Modèle de soufflerie – HDS			
		30	**45**	**60**	**75**	**100**	**125**	**60**	**75**	**100**	**125**
Apport calorifique Btu/H		30 000	45 000	60 000	75 000	100 000	125 000	60 000	75 000	100 000	125 000
Chaleur produite Btu/H		24 000	36 000	48 000	60 000	80 000	100 000	48 000	60 000	80 000	100 000
Registre du débit d'air en pi3/min		505	720	990	1160	1490	1980	635-1100	795-1390	1060-1850	1240-2050
Vitesse de l'air - sortie		523	749	653	769	565	747	635-1111	794-1389	1140-2116	1235-2058
Élévation temp. air (°F)		44	46	45	48	50	47	437-726	546-908	443-781	488-773
Hauteur de montage (max, pi)		10	10	12	14	12	16	40-70	40-70	35-65	45-75
Portée de chauffage (pi)		25	27	36	38	42	56	7-13	7-16	8-19	8-17
Données du moteur	**# of Speeds**	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
	Puissance	1/15	1/15	1/12	1/12	1/12	1/8	1/4	1/3	1/2	1/2
	tr/min	1550	1550	1625	1625	1050	1550	Max 1100	Max 1100	Max 1100	Max 1100
	Type	S.P.	S.P.	P.S.C.	P.S.C.	S.P.	P.S.C.	P.S.C.	P.S.C.	P.S.C.	P.S.C.
	Ampères	2.4	2.4	1.2	1.2	2.7	2.2	5.4	7.1	9.5	9.5
Consommation électrique totale		3.7	3.7	2.5	2.5	4.7	4.2	6.4	8.1	11.5	11.5

⚠ AVERTISSEMENT

Pour l'entretien et les réparations de cet appareil, n'utilisez que des pièces d'origine approuvées. Pour la liste complète des pièces de rechange, adressez-vous au fabricant. Le numéro de modèle complet, le numéro de série et l'adresse du fabricant figurent sur la plaque signalétique fixée à l'appareil. Toute substitution de pièce ou de commande non approuvée par le fabricant sera aux risques du propriétaire.

⚠ ATTENTION

1. L'entretien et les réparations doivent être confiés à un entrepreneur qualifié.
2. Ne tentez pas de réutiliser un contrôleur mécanique ou électronique qui a été atteint par l'eau. Remplacez tout contrôleur défectueux.

⚠ IMPORTANT

Pour essayer la plupart des Solutions suggérées dans le tableau de dépannage, 17.1, reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.

Maintenance générale

L'appareil et le système d'évacuation des gaz doivent être vérifiés une fois par an par un technicien d'entretien qualifié.

Toutes les opérations d'installation et d'entretien doivent être confiées à une entreprise qualifiée.

Avant toute intervention d'entretien, ASSUREZ-VOUS DE FERMER LE ROBINET D'ARRÊT MANUEL, SITUÉ EN AMONT DU RÉGULATEUR DE GAZ COMBINÉ, ET COUPEZ L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE L'APPAREIL.

1. Faites un entretien annuel des composants de transport de l'air.
   a. Vérifiez que l'hélice du ventilateur est bien fixée sur l'arbre du moteur et que ses pales ne sont pas endommagées.
2. L'appareil doit être nettoyé de toute accumulation de poussière, saleté, graisse et matières étrangères, avec une attention particulière portée aux éléments suivants :
   a. Entrées d'air de combustion.
   b. Brûleurs et leurs orifices calibrés. Fermez le gaz en amont du régulateur combiné et coupez l'alimentation électrique de l'appareil. Retirez le panneau d'accès, ouvrez le raccord union de la conduite de gaz et déconnectez les fils de l'allumeur et du détecteur. Enlevez les vis qui retiennent le plateau des brûleurs sur la plaque de tête et sortez le plateau des brûleurs et l'ensemble collecteur. Nettoyez soigneusement les brûleurs avec une brosse métallique ou un moyen similaire.

   Remplacez tout brûleur ou orifice calibré endommagé ou présentant des signes de détérioration. Réinstallez l'ensemble brûleurs sur la plaque de tête en vous assurant de bien serrer les vis, les raccords et les connexions électriques.

   ATTENTION – Manipulez l'allumeur et le détecteur de flamme avec précaution.
   1. Inspectez le détecteur de flamme et l'allumeur en recherchant les détériorations et les fissures.
   2. Vérifiez que les brûleurs se touchent aux points de transmission. Ces points assurent la transmission de la flamme d'un brûleur à l'autre.

   c. Nettoyez l'extérieur des tubes de l'échangeur.
   d. Pales du ventilateur.
3. Assurez-vous qu'il n'y a pas de connexions desserrées.
4. Commandes – Les robinets et les tuyauteries de gaz doivent être vérifiés chaque année afin de s'assurer qu'ils sont propres et étanches. Les commandes de gaz doivent être vérifiées afin de s'assurer que l'appareil fonctionne bien. Lisez les instructions d'entretien séparées, fournies avec l'appareil.
5. Soufflantes et moteurs d'extraction – Les roulements des moteurs sont lubrifiés à vie et ne nécessitent aucun graissage supplémentaire. Si l'atmosphère est poussiéreuse, il faudra peut-être nettoyer l'intérieur des moteurs et les carters de soufflante en dirigeant un jet d'air comprimé dans les passages de refroidissement du moteur.
6. Les filtres à toile métallique d'entrée et de sortie doivent être périodiquement nettoyés.

Tableau 17.1 - Dépannage

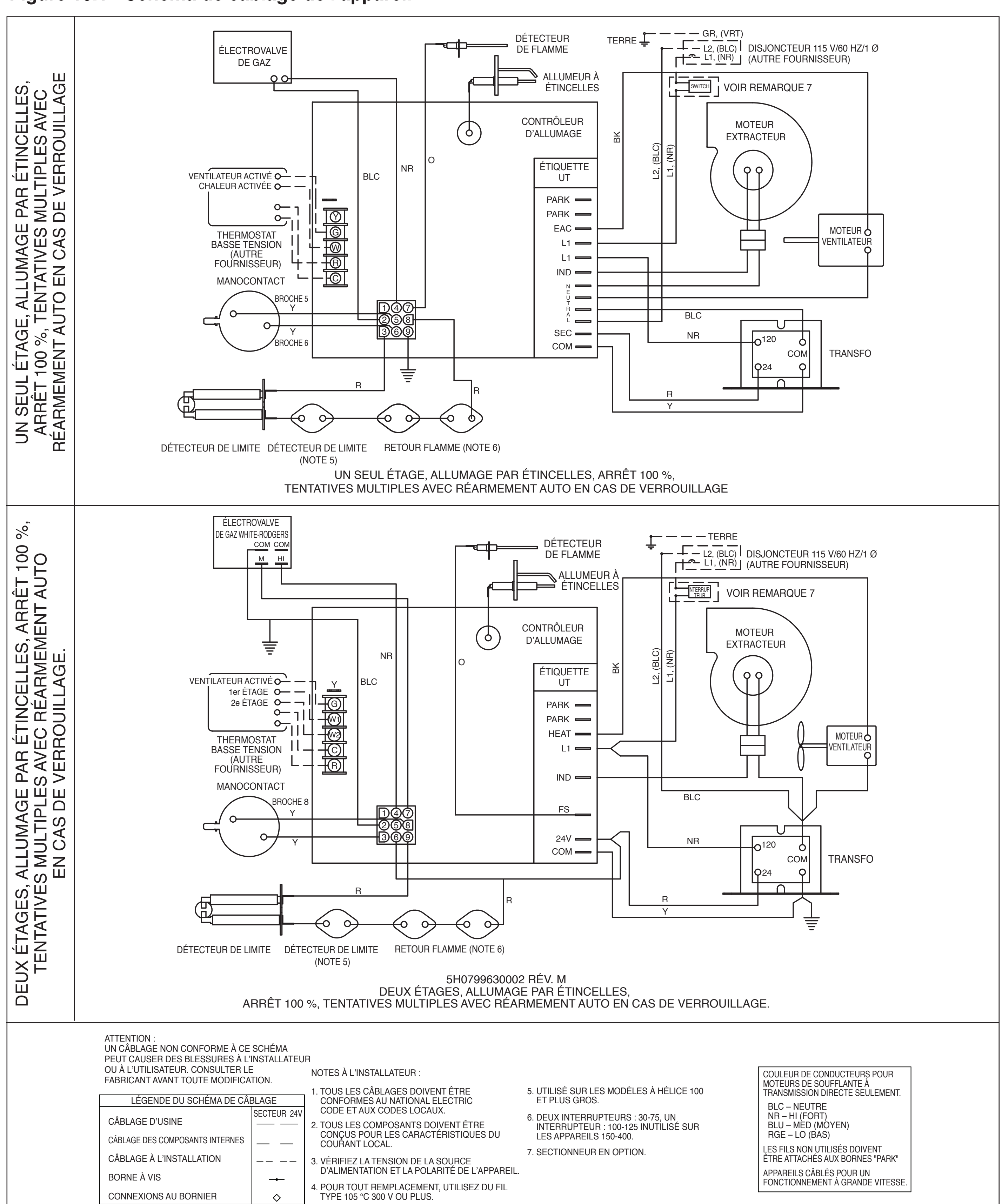
SYMPTÔMES	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION POSSIBLE
L'appareil ne fait rien	1. Pas d'alimentation électrique 2. Pas de courant 24 V au thermostat 3. Thermostat défectueux 4. La diode clignote 5. Fusible grillé sur la carte contrôleur 6. Contrôleur défectueux	1. Mettez l'alimentation principale sous tension 2. a. Vérifiez le transformateur de commande b. Si le transfo est grillé - vérifiez le calibre et la longueur des fils du thermostat 3. a. Vérifiez les connexions des bornes R et W seulement b. Vérifiez / remplacez le thermostat 4. Vérifiez le code de clignotement de la diode 5. Remplacez le fusible. 6. Remplacez le contrôleur
DEL éteinte ou clignotante.	1. Fusible grillé sur la carte contrôleur 2. Causes multiples	1. Remplacez le fusible. 2. Code de clignotement DEL de la carte contrôleur varie avec le type de contrôleur. Un décalque est installé sur l'appareil avec la description des codes applicables pour l'appareil de chauffage. Pour plus de détails, consultez la fiche technique de la carte contrôleur, qui est fournie avec ce manuel.
L'appareil démarre mais le gaz ne s'allume pas	1. Gaz principal fermé 2. Poche d'air dans le tuyau 3. Pression conduite principale ou collecteur 4. Vérifiez le robinet d'arrêt manuel.	1. Ouvrez le robinet d'arrêt manuel. 2. Purgez le tuyau de gaz. 3. Réglez les pressions de gaz selon les instructions du manuel 4. Ouvrez le robinet d'arrêt de gaz.
Le cycle d'allumage se déroule normalement mais les brûleurs s'éteignent en moins de 10 secondes	1. Branchement du secteur électrique inversé 2. L'appareil n'est pas à la terre 3. Flamme non détectée	1. Fil noir = PHASE, fil blanc = NEUTRE, fil vert = TERRE 2. Rectifiez la mise à la terre et mesurez sa résistance. 3. Vérifiez la sonde et les connexions du détecteur
Ventilateur de circulation d'air défectueux	1. Connexions mal serrées 2. Carte contrôleur défectueuse 3. Moteur soufflante défectueux	1. Vérifiez toutes les connexions 2. Vérifiez la feuille technique de la carte contrôleur et son fonctionnement 3. Vérifiez le moteur soufflante

CÂBLAGE DE L’APPAREIL

Choix du schéma de câblage

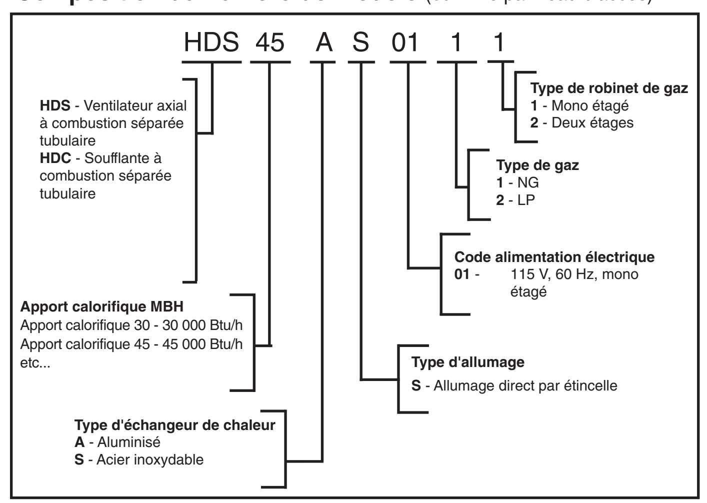
Puisque le câble interne ou d’usine peut varier selon le fabricant des commandes, les schémas doivent être choisis selon le bon type d’allumage et de robinet de gaz. Le schéma de câlage suivant représente un appareil doté d’un robinet de gaz à un étage et un allumage direct par étincelle.

Figure 18.1 - Schéma de câblage de l'appareil

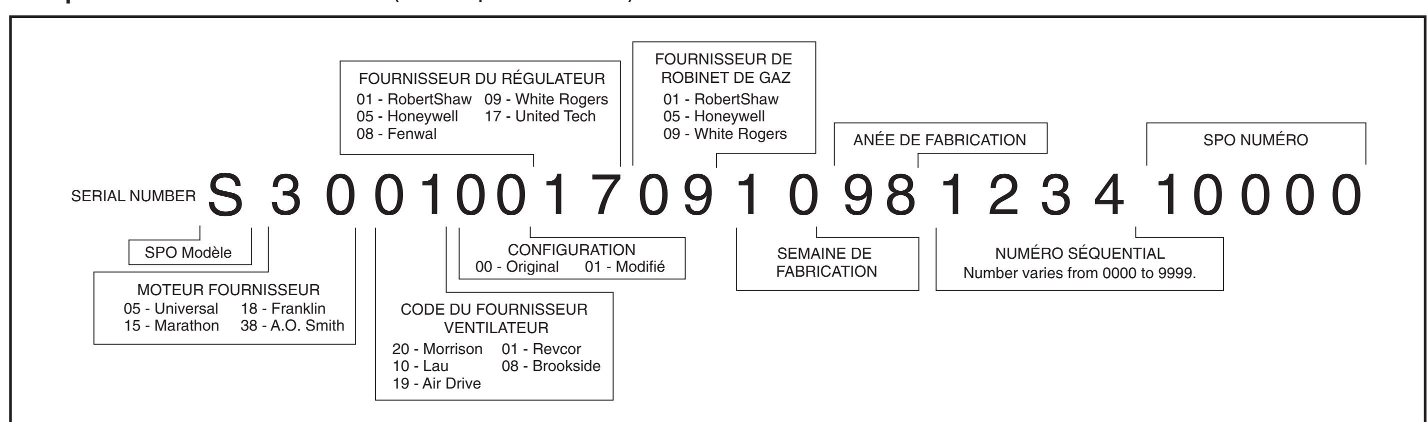


NUMÉRO DE SÉRIE ET DE MODÈLE ET PIÈCES DE RECHANGE

Composition du numéro de modèle (ouvrir le panneau d'accès)



Composition du numéro de série (retirez le panneau d'accès)



Pièces de rechange

Pour commander des pièces, adressez-vous à votre représentant local. Vous aurez besoin du numéro de modèle complet et du numéro de série. Si vous avez besoin d'aide pour localiser votre représentant, appelez au numéro qui figure sur la dernière page du manuel.

Figure 19.1 Pièces de rechange communes (Cette liste est susceptible de changer. Consultez la liste des pièces montées sur l'appareil qui est à jour.)

Modèle (capacité)	Soufflante d'extraction	Détecteur de limite	Détecteur de retour de flamme	Transformateur	Manostat	Allumeur	Commande d'allumage (monoétagée)	Robinet de gaz combiné (monoétagé)		Commande d'allumage (2 étages)	Robinet de gaz combiné (2 étages)	
								Code 11	Code 21		Code 12	Code 22
HDS 30	5H79402	5H75769-1	5H75002-7	5H75029	5H79441-1	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	S/O	S/O	S/O
HDS 45	5H79402	5H75769-1	5H75002-7	5H75029	5H79441-2	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	S/O	S/O	S/O
HDS 60	5H79402	5H75769-2	5H75002-7	5H75029	5H79441-3	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	S/O	S/O	S/O
HDC 60	5H79402	5H75769-4	5H75002-7	5H75029	5H79441-3	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	S/O	S/O	S/O
HDS 75	5H79402	5H75769-2	5H75002-7	5H75029	5H79441-3	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871
HDC 75	5H79402	5H75769-2	5H75002-7	5H75029	5H79441-3	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871
HDS 100	5H79795	5H75769-2	5H75002-4	5H75029	5H79441-9	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871
HDC 100	5H79795	5H75769-3	5H75002-4	5H75029	5H79441-9	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871
HDS 125	5H79795	5H75769-1	5H75002-4	5H75029	5H79441-9	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871
HDC 125	5H79795	5H75769-2	5H75002-4	5H75029	5H79441-9	5H79636	5H79749	5H79751	5H79869	5H79804	5H79748	5H79871

GARANTIE COMMERCIALE

Le Vendeur garantit que ses produits seront dépourvus de vice de matériel et de fabrication, À L'EXCLUSION, TOUTEFOIS, de pannes imputables à l'emploi de matériels soumis à des conditions d'urgence pour les matériels normalement employés. Cette garantie couvre le remplacement de toute pièce fournie par l'usine du Vendeur, mais ne couvre pas la main-d'œuvre et les matériels non fournis par le Vendeur, de même que tous les frais pour lesdits main-d'œuvre et matériels, que cette main-d'œuvre, ces matériels ou ces frais soient dus au remplacement de pièces, réglages, réparations ou toute autre travail effectué. Cette garantie ne s'applique à aucun équipement qui a été réparé ou altéré en dehors de l'usine du Vendeur de telle manière à compromettre sa stabilité, selon le Vendeur, ou a été soumis à une utilisation abusive, une négligence ou des conditions d'utilisation non conformes à celles pour lesquelles cet équipement a été conçu. Cette garantie ne couvre pas les effets des propriétés physiques ou chimiques de la vapeur, de l'eau ou d'autres liquides ou gaz utilisés dans l'équipement.

L'ACHETEUR ACCEPTE QUE LA GARANTIE DU VENDEUR POUR SES PRODUITS, À SAVOIR L'ABSENCE DE VICES DE MATÉRIELS ET DE FABRICATION, TELLE QUE LIMITÉE EN CECI, REMPLACERA ET EXCLURA TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU TACITE, QUE LADITE GARANTIE DÉCOULE DE LA LOI, D'UNE CONDUITE HABITUELLE, DE L'USAGE DU COMMERCE OU AUTRE, **IL N'EXISTE AUCUNE AUTRE GARANTIE, NOTAMMENT GARANTIE DE QUALITÉ COMMERCIALE ou D'ADAPTATION À UN BUT PARTICULIER, QUI DÉPASSE LE CADRE DE LA DESCRIPTION DU PRODUIT CONFIRMÉE PAR L'ACHETEUR À LA DATE DU CONTRAT FINAL.**

Cette garantie est nulle et non avenue si l'alimentation du produit dépasse l'alimentation nominale indiquée sur la plaque de série du produit de plus de 5 % pour les modèles au gaz et au mazout, ou si, selon le VENDEUR, le produit a été installé dans une atmosphère corrosive ou soumis à des fluides ou gaz corrosifs, soumis à des conditions telles que utilisation abusive, négligence, accident, choc thermique excessif, humidité excessive, dégâts physiques, impact, abrasion, altérations non autorisées ou utilisation contraire aux instructions imprimées du VENDEUR, ou si le numéro de série a été altéré, rendu invisible ou retiré.

LE RECOURS DE L'ACHETEUR EN CAS DE VIOLATION DE GARANTIE, À L'EXCLUSION DE TOUS LES AUTRES RECOURS PRÉVUS PAR LA LOI, SE LIMITE À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT, À L'USINE DU VENDEUR, DE TOUT COMPOSANT QUI SERA, DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE APPLICABLE DÉFINIE EN CECI ET SUR DEMANDE ÉCRITE PRÉALABLE, RETOURNÉ AU VENDEUR AVEC LES FRAIS DE TRANSPORT PRÉPAYÉS ET CONFIRMÉ COMME ÉTANT DÉFECTUEUX SUITE À L'EXAMEN DU VENDEUR; À CECI PRÈS QUE SI LE PRODUIT DOIT ÊTRE UTILISÉ PAR L'ACHETEUR COMME UN COMPOSANT D'UN ÉQUIPEMENT FABRIQUÉ PAR L'ACHETEUR, LE RECOURS DE L'ACHETEUR EN CAS DE VIOLATION, TEL QUE LIMITÉ EN CECI, SERA LIMITÉ À UN AN À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR. POUR LES PRODUITS AU GAZ INSTALLÉS DANS UNE FORTE HUMIDITÉ, LES APPLICATIONS ET UTILISANT DES ÉCHANGEURS THERMIQUES EN INOX, LE RECOURS DE L'ACHETEUR EN CAS DE VIOLATION DE GARANTIE, TEL QUE LIMITÉ EN CECI, SERA LIMITÉ À DIX ANS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR.

Ces garanties sont données uniquement au propriétaire-utilisateur initial et ne sont pas cessibles ou assignables. Aucune disposition n'est prise dans ces garanties pour la participation aux frais de main-d'œuvre sur site ou la mise à disposition de main-d'œuvre. Le Vendeur ne remboursera pas les frais encourus en son nom pour des réparations effectuées sur l'un de ses produits, quel qu'il soit. Aucun avoir ne sera fourni pour tout produit défectueux retourné sans autorisation écrite adéquate (y compris, mais sans s'y limiter, numéro de modèle, numéro de série, date de panne, etc.) et port prépayé.

GARANTIE SUPPLÉMENTAIRE EN OPTION
Sous réserve de l'achat d'une garantie supplémentaire, le Vendeur prolonge la garantie fournie en ceci de quatre (4) années supplémentaires pour certains compresseurs. Sous réserve de l'achat d'une garantie supplémentaire, le Vendeur prolonge la garantie en ceci de quatre (4) années ou neuf (9) années supplémentaires pour certains échangeurs thermiques.

EXCLUSION DE CONSOMMABLES ET DE CONDITIONS AU-DELÀ DU CONTRÔLE DU VENDEUR
La garantie ci-dessus ne s'applique pas aux articles suivants : gaz frigorigène, courroies, filtres, fusibles et autres articles consommés ou normalement usés ou conditions au-delà du contrôle du Vendeur, y compris (sans limitation quant à sa généralité) corps étranger, pollué ou contaminé dans l'air ou l'eau utilisé pour le refroidissement de l'échangeur thermique (condenseur) ou si la panne de la pièce est causée par une alimentation en air ou en eau inadéquate ou un tuyau d'alimentation de taille inadéquate ou incorrect.

Composant Modèles applicables	**« PÉRIODE DE GARANTIE APPLICABLE »**
Échangeurs thermiques Appareils de chauffage au gaz	DIX ANS À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, DIX ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, DIX ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU CENT-VINGT-SIX MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES.
Échangeurs de chaleur **Compresseurs**	CINQ ANS À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, CINQ ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, CINQ ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU SOIXANTE-SIX MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES.
Brûleurs Modèles infrarouges de faible intensité **Autre** Composants à l'exclusion des échangeurs thermiques, serpentins, condenseurs, brûleurs, tôle	DEUX ANS À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, DEUX ANS À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU TRENTE MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES.
Échangeurs thermique/serpentins Systèmes et aérothermes de circuit intérieurs ou extérieurs, appareils à vapeur/eau chaude, appareils au mazout, appareils électriques, cassettes, ventilateurs verticaux **Compresseurs** Ventilateurs verticaux, ventilateurs, appareil géothermiques **Brûleurs** Appareils à infrarouges de haute intensité, Ventilateurs, appareil géothermiques **Pièces en tôle** Tous les produits	UN AN À PARTIR DE LA DATE DE PREMIER USAGE BÉNÉFICIAIRE PAR L'ACHETEUR OU TOUT AUTRE UTILISATEUR, UN AN À PARTIR DE LA DATE DE REVENTE PAR L'ACHETEUR À L'ÉTAT INCHANGÉ OU DIX-HUIT MOIS À PARTIR DE LA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE DU VENDEUR, SELON LA PREMIÈRE DE CES ÉCHÉANCES



Commercial Products Group
Modine Manufacturing Company
1500 DeKoven Avenue
Racine, WI 53403
Phone: 1.800.828.4328 (HEAT)
www.modinehvac.com